

**BIURO PROJEKTÓW I OBSŁUGI INWESTYCJI
RAFAŁ JARMOSZKO**

16-200 Dąbrowa Białostocka, ul. Leszczynowa 2

☎ 0604-540-439 ✉ bpioi@wp.pl

NIP 545-161-26-82, REGON 052137566

P R O J E K T W Y K O N A W C Z Y

budowlany sieci kanalizacji sanitarnej

w miejscowości Rajgród przy ulicy Ostejki, Piaski, Żabia, Plancik, Warszawska usytuowanej na działkach nr
Obręb : Rajgród dz. nr 843/5, 878/6, 875/1, 874, 873, 872/2, 868, 457, 500, 501, 644, 672, 671, 655, 637, 638, 633, 615,
612/3, 614, 1076, 1077, 658, 659, 1083, 329, 358, 692, 693, 694, 696, 1087, 1088, 1089, 1090/2, 699/2, 701/2, 462, 702,
240,

oraz sieci wodociągowej

w miejscowości Rajgród przy ulicy Ostejki, Piaski, Żabia, Plancik, Warszawska usytuowanej na działkach nr
Obręb : Dąbrowa Białostocka dz. nr 1000, 882/2, 843/5, 878/6, 875/1, 874, 873, 872/2, 868, 867, 866, 865, 864, 863,
861, 862, 844, 1012, 1008/3, 1008/2, 1009, 1007/2, 1007/3, 1013, 1014, 1015/3, 1015/4, 1015/11, 1015/13, 1018/25, 1018/27,
67, 457, 500, 501, 644, 672, 671, 655, 637, 638, 633, 615, 612/3, 1076, 1083, 329, 358, 692, 693, 694, 696, 1087, 1088,
1089, 1090/2, 699/2, 701/2, 550/2, 200, 201/3, 203/2, 192/2, 220/3, 219, 656, 657, 877, 882/1, 702, 240,

Inwestor : *Gmina Rajgród*
ulica Warszawska 32,
19-206 Rajgród.

Zadanie : **Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej**

Gmina : *Rajgród.*

Województwo : *podlaskie.*

Stadium dokumentacji : **PROJEKT BUDOWLANY**
budowy sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej

Opracował :

Dąbrowa Białostocka, 30.12.2011 r.



**OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU
PROJEKTU WYKONAWCZEGO**

O P I S T E C H N I C Z N Y

do projektu technicznego budowy sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej w miejscowości Rajgród przy ulicy Ostejki, Piaski, Żabia, Plancik, Warszawska.

1.0. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowi :

- 1.1. Zlecenie oraz umowa zawarta pomiędzy inwestorem tj. Gminą Rajgród a Biurem Projektów i Obsługi Inwestycji Rafat Jarmoszeko.
- 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:1000.-
- 1.3. Wniosek o ustalenie lokalizacji inwestycji.
- 1.4. Ustalenie z inwestorem o zakresie opracowania.
- 1.5. Wizja lokalna w terenie.
- 1.6. Dokumentację przedmiotową opracowano na podstawie art.34 ust.6 pkt.1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.-Prawo Budowlane /Dz.U. Nr. 89 poz.414 z 1996r., Nr.100 poz.465, Nr 106 poz.496 i Nr 146 poz.680 z 1997r., Nr 88 poz.554 i Nr 111 poz.726 oraz z 1998r. Nr 22 poz.118 i Nr 106 poz.668 jak też na podstawie Polskich Norm, Katalogów i Biuletynu Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.
- 1.7. Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (nr Gk 7624-17/10 z dnia 7.12.2010) i decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego (nr R-RG.6733.4.2011 z dnia 10.05.2011)

2.0. Rozwiązania budowlane i techniczno - instalacyjne.

2.0.0. Wytyczne realizacji inwestycji.

2.1.0. W zakresie robót przygotowawczych.

Przewidywany w projekcie sposób wykonawstwa służy jako wytyczne prowadzenia budowy oraz przedstawienia wielkości kosztów zbliżonych do rzeczywistych.

Budowę należy rozpocząć od robót przygotowawczych zawartych w ustawie z dnia 7.07.1994 r.- Prawo Budowlane / Dz.U. Nr 89 poz.414 art. 41- które stanowią :

- 2.1.1. Ustanowienie Kierownika Budowy.
- 2.1.2. Wytyczenie trasy kanału i sieci wodociągowej w oparciu o część graficzną przedmiotowej dokumentacji przez uprawnionego geodetę z potwierdzeniem wytyczenia wpisem do Dziennika Budowy.
 - 5.1.3. Wprowadzenie rzędnych terenu w miejscu lokalizacji studzienek kanalizacyjnych.
 - 5.1.4. Zlokalizowanie miejsc istniejącego uzbrojenia terenu.
- 2.1.3. Oznakowanie ulic znakami drogowymi informującymi o robotach i warunkach korzystania z jezdni.
 - 5.1.6. Ustawienie tablic informacyjnych o budowie.
 - 5.1.7. Ustawienie barier ochronnych dla zabezpieczenia wypadków widocznych w dzień i w nocy.
- 2.1.4. Przygotowania do ustawienia mostków komunikacyjnych nad wykopami w celu przejść pieszym, a niekiedy także pojazdom o określonym ciężarze całkowitym.
- 3.1.5. Opracowanie projektu ruchu drogowego i uzyskania zgody na prowadzenie robót z Gminą Rajgród, Powiatowego Zarządu Dróg w Grajewie i Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Białymstoku.
- 2.1.6. Przygotowanie zaplecza budowy.

OPIS KANALIZACJI SANITARNEJ

1.1.0. W zakresie robót ziemnych.

- 1.1.1. Roboty ziemne związane z budową kanału sanitarnego przewidziano sposobem mechanicznym i ręcznym tj. kopanie na odkład oraz zasypywanie z zagęszczaniem wykonanych wykopów warstwami grubości 20cm.

1.2.32. W zakresie robót montażowych.

Projektuje się kanał sanitarny grawitacyjny z rur PVC \varnothing 200mm, z rur PVC \varnothing 160mm, z rur PE \varnothing 90mm, z rur PE \varnothing 63mm. Studnie rewizyjne z PVC-PP 1000mm, studnie kontrolne z PVC 425mm, przepompownie ścieków.

2.0.0. Opis projektowanego kanału.

- 2.1.0. W przedmiotowym opracowaniu przyjęto budowę kanału sanitarnego grawitacyjnego z rur PVC o średnicy \varnothing 200-160mm z przeznaczeniem do ścieków socjalno – bytowych oraz kanalizację z rur ciśnieniowych PE o średnicy \varnothing 90-63mm.
Rury te winne posiadać aprobatę technologiczną i odpowiadać ZN-82/MPCH/TF-14 i będą ułożone na podsypce z gruboziarnistego żwiru grubości 20cm.
Łączenie rur PVC winno odbywać się na uszczelki gumowe.
- 2.2.0. Przedmiotowy kanał winien być wykonany zgodnie z PN-53/B-06584 jak też o warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe – Ministerstwa Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z 1977 r. oraz Polskich Norm Branżowych i z chwilą jego ułożenia przed zasypaniem poddany oględzinom na szczelność w świetle PN -73/B-10735.
Po uzyskaniu pozytywnych wyników odbioru włączyć go do projektowanej kanalizacji sanitarnej wg części graficznej przedmiotowej dokumentacji.

3.0.0. Technologia budowy sieci kanalizacyjnej.

Konstrukcje wykopu w tym jego szerokość wynika z części graficznej niniejszego opracowania z uwzględnieniem PN-62/B-8836.

Głębokość wykopu przyjęto w oparciu o przekrój pionowy opracowanej dokumentacji technicznej i uwzględnionym w przedmiarze robót stanowiącego integralną część dokumentacji.

W opracowaniu przyjęto wykonanie wykopu sposobem ręcznym i mechanicznym z jego umocnieniem balami drewnianymi jako gruntów normalnej wilgotności oraz metodą przewiertu.

Dno wykopu musi być równe i stabilne przy zachowaniu określonej głębokości i spadku.

Następnie należy wykonać podłoże z gruboziarnistego żwiru grubości 20 cm. Przed opuszczeniem rury do wykopu zaleca się wykonać w jego dnie dotka montażowego w miejscu łączenia rur w celu umożliwienia prawidłowego montażu.

Uszczelnienie rur na kielichach należy oczyścić i nasmarować obficie smarem bezpośrednio przed wykonaniem połączenia aby nie dopuścić do wyschnięcia.

W połączeniach kielichowych występują wysokie wartości na elementy uszczelniające, w związku z czym przy łączeniu rur trzeba zwykle posługiwać się urządzeniami mechanicznymi.

Ponieważ na jednym końcu rury zwykle zamontowany jest łącznik, wygodniej jest zakładać kielich na rurę, gdyż w ten sposób do bowej końcówki rury będzie można przyłożyć siłę niezbędną do połączenia rur jeżeli na swobodnym końcu rury znajduje się łącznik, należy zastosować popychacz umieszczony w taki sposób, by siła łączenia była przyłożona do rury i nie spowodowała przesunięcia łącznika.

Zasypywanie wykopów przewidziano warstwami z zagęszczeniem.

Materiał obsypki w strefie rury powinien być układany równomiernie po obu stronach rurociągu warstwami od 100 do 200 mm zależnie od typu materiału i stosowanej metody zagęszczania, ręcznie na wysokość 25cm nad wierzch rury i dalej mechanicznie co 50cm. Zrzucanie obsypki na wierzch rury powinno być ograniczone do minimum.

Należy unikać zrzucania materiału z wysokości powyżej 2m.

Konieczne jest całkowite wypełnienie wykopu w strefie rury, przy czym szczególną uwagę należy zwrócić na to by w „pachwinach” pod rurami nie występowały puste przestrzenie.

Spód rury podbić dwukrotnie piaskiem dobrze zagęszczonym – obustronnie.

W wykopach głębokich należy zadbać by zasypywanie wykopów i ich zagęszczenie było w strefie pierwotnej. Należy pamiętać, że technologia zastosowana przy obsypywaniu rurociągu decyduje o wytrzymałości rur na obciążenia.

Brak wystarczającego zagęszczenia obsypki w strefie rury prowadzi do nadmiernych odkształceń przewodów kanalizacyjnych układanych na dużych głębokościach. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymogami normy BN-72/8932-01. **Zagęszczenie wykopu należy wykonać do wskaźnika Proctora JS-1,0.**

4.0.0. Studzienki kanalizacyjne.

Studzienki kanalizacyjne rewizyjne zaprojektowano przy zmianie kierunku przepływu jak też spadku to jest PE-PP 1000mm studni rewizyjnych i PVC 425mm studni kontrolnych.

Zastosowano włazy żeliwne typu ciężkiego zatrzaskowe wg PN-64/H-74052 o nośności 40 ton każdy.

- 4.1.0. Studzienki kanalizacyjne rewizyjne zaprojektowano przy każdej zmianie kierunku przepływu jak też spadku. Przyjęte w opracowaniu studzienki kanalizacyjne rewizyjne i kontrolne przeznaczone do stosowania w zewnętrznych systemach kanalizacji bytowo – gospodarczych.
Konstrukcja studzienki powinna składać się z następujących elementów :

- podstawy (kinety)
- komory
- zwieńczenia

Do podstawy studzienki przyspawane winny być odcinki rur PCV lub inne długości 0,5 m tzw. króćce umożliwiające połączenie z kanałem ściekowym. Studzienka rewizyjna powinna być wyposażona w spocznik z płyty umożliwiające prowadzenie prac eksploatacyjnych zgodnie z PN-B/10729/92.

W ścianach komory i komina włazowego winne być wstawiane stopnie zżazowe.

W zaprojektowanych studzienkach rewizyjnych przyjęto zwieńczenia stałe z włazem kanałowym DN-600 mm nośności 25 ton każdy. Zwieńczenie studzienki powinno być oparte na odpowiedniej płycie żelbetowej odciążającej, której zadaniem jest przyjęcie i przekazanie na podłoże gruntu obciążeń od ruchu kołowego w taki sposób aby nie obciążać komory studzienki oraz oparte na pierścieniach obciążających. Pierścień obciążający powinien być oddzielony od wierzchu komory szczeliną konstrukcyjną o szerokości co najmniej 50mm. Studzienka kanalizacyjna powinna być ustawiona na podsypce z gruboziarnistego żwiru i dobrze zagęszczonej obsypce i powinna odpowiadać PN-H-74124/93.

Stopnie zżazowe powinny spełniać warunki wytrzymałościowe stawiane w PN-92/B-10729 oraz PN-64/H-74086.

- 4.2.0. Studzienki kanalizacyjne kontrolne o średnicy DN-425mm – konstrukcja ich budowy jak studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych z wyjątkiem pominięcia stopni zżazowych i zastosowaniem włazu $\varnothing 425$ mm o nośności 25 ton. Pozostałe warunki ich wykonania bez zmian.

5.0.0. Przepompownie.

1. 1. Zbiorniki monolityczne z polimerobetonu.
 - Całkowita wysokość zbiornika oraz średnica zgodnie z dokumentacją techniczną,
 - Typ konstrukcji zbiornika – ciężka o parametrach technicznych:
 - wytrzymałość na ściskanie 90-120 N/mm²,
 - wytrzymałość na zginanie 18-20 N/mm²,
 - odporność chemiczna (1-10 pH)
 - gęstość 2,3 g/cm³,
 - posiada aprobatę techniczną bądź znak CE,
 - otwory pod rurociągi i przejścia kablowe są wykonane jako szczelne,
 - średnica obudowy zapewni możliwość swobodnego montażu pomp oraz wyposażenia wewnętrznego przepompowni.
2. Wyposażenie zbiornika pompowni ścieków – uzbrojenie pompowni
 - a. Rurociągi tłoczne ze stali nierdzewnej **gat. 304 (1,4301)**;
 - b. Kolana nierdzewne, Kotnierze stal nierdzewna **gat. 304 (1,4301) PN10**
 - c. Śruby nierdzewne, szpilki **gat. A2 (1,4301)**
 - d. Łańcuch ze stali nierdzewnej **gat. A2 (1,4301)**
 - e. Właz przejezdny DN 600 D40
 - f. Drabina nierdzewna **z szczeblami anty poślizgowymi** – zgodna z PN **gat. 304 (1,4301)**
 - g. Kominiek wentylacyjny ze stali nierdzewnej **gat. 304, (1,4301)**
 - h. Prowadnice rurowe nierdzewne **gat. 304 (1,4301)**
 - i. złączka z zaworem do płukania rurociągu tłoczego z szybkozłączem do węża strażackiego – średnica zaworu \varnothing 50 mm.
 - j. Uszczelki **chemoodporne**
 - k. Deflektor nierdzewny **gat. 304 (1,4301)**; grubość blachy min 2mm
 - l. Zasuwa klinowa do ścieków **z gumowanym klinem NBR; PN10**
 - m. Zawór zwrotny kulowy do ścieków **np. SOCLA typ 408; PN10**
 - n. Szybkozłącze RK
3. Szczegółowa specyfikacja pomp do pompowni

Zaproponowane pompy muszą być pompami wirowymi przeznaczonymi do pompowania ścieków komunalnych wyposażone w wirnik typu Worex. Każda pompa z 10 m odcinkiem kabla i pracująca w układzie 1+1. Parametry pomp oraz wykonanie materiałowe zgodnie z załączonymi kartami

6.0.0. Monitoring

System monitoringu ma spełniać poniższe wymagania:

- **System zdarzeniowo-czasowy** – każda zmiana stanu na monitorowanym obiekcie ma powodować wystąpienie pełnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego oraz dodatkowo stacja monitorująca ma zdalnie w określonych odstępach czasowych wymusić przestanie w/w statusu z danego obiektu. W momencie wystąpienia dowolnej zmiany stanu monitorowanego parametru (np. załączenie pompy, otwarcie drzwi szafy sterowniczej, alarm suchobiegu, itp.) do stacji monitorującej ma zostać wysłany aktualny stan obiektu (stany na wszystkich wejściach i wyjściach modułu telemetrycznego). Dodatkowo niezależnie od powyższego, stacja monitorująca ma czasowo (np. co 1 godzinę) odpytywać moduły telemetryczne o ich aktualny stan wejść/wyjść. Niezależnie od powyższych operator ma mieć możliwość w dowolnie wybranym przez siebie momencie odpytać dany obiekt o jego aktualny stan.

- **Główne okno synoptyczne** – umożliwiające podgląd graficzny wszystkich monitorowanych obiektów pod względem:

- wizualizacji poziomu ścieków w zbiorniku dla każdej pompowni indywidualnie
- wizualizacja pracy danej pompy dla każdej pompowni indywidualnie
- wizualizacja awarii danej pompy dla każdej pompowni indywidualnie
- wizualizacja odstawienia danej pompy, pompa odstawiąca nie jest załączana w automatycznym cyklu pracy przepompowni, dla każdej pompowni indywidualnie
- wizualizacja alarmów na wszystkich przepompowniach w formie tabeli alarmów bieżących, alarmy podawane z następującymi informacjami:
 - data wystąpienia alarmu,
 - nazwa obiektu,
 - typ alarmu,
 - data ustąpienia alarmu,
 - data potwierdzenia alarmu,
 - nazwa operatora potwierdzającego,

co pozwala na szybką analizę monitorowanych stanów przepompowni bez potrzeby przeglądania kolejnych okien synoptycznych przepompowni.

- **Funkcja „obiekty w kolumnie”** – wyświetlana zawsze w lewej części programu „kolumna”, obrazująca pracę/awarię danego obiektu.

- **Funkcja „drzewo obiektów”** – umożliwiająca budowę drzewa strukturalnego przedstawiającego rzeczywisty układ sieci kanalizacyjnej. Oznacza to, iż będzie można przedstawić, układ połączeń pomiędzy przepompowniami.

- **Funkcja logowania/wylogowania operatorów stacji monitorującej** – pozwalająca na przypisanie odpowiednich kompetencji danemu operatorowi, np. operator o najmniejszych kompetencjach ma posiadać prawo tylko do przeglądania obiektów bez możliwości ich zdalnego sterowania, natomiast operator-kierownik ma posiadać pełne prawa dostępu wraz z prawem zdalnego sterowania przepompownią.

- **Funkcja dziennika logowań/rozkazów** – przy każdorazowym logowaniu użytkownika do dziennika logowań zapisywana jest dokładna data, czas i nazwa użytkownika. Jeśli użytkownik wydał rozkaz np. start pompy, fakt ten powinien zostać zapisany do dziennika.

- **Łatwość przechodzenia między głównym oknem synoptycznym**, a oknami poszczególnych zestawów za pomocą „kliknięcia” na danym obiekcie graficznym lub liście obiektów wymienionych w kolumnie po lewej stronie okna.

- **Funkcja alarmów historycznych** – umożliwiająca przeglądanie archiwalnych zdarzeń alarmowych na wszystkich lub wybranym monitorowanym obiekcie w dowolnym okresie czasu wraz z funkcją filtrowania wg danego stanu alarmowego. Dodatkowo ma podawać informację, kiedy dany alarm został potwierdzony i przez jakiego operatora, a także możliwość wykonania wydruku sporządzonego zestawienia.

- **Funkcja alarmów bieżących** – wizualizująca w postaci tabeli wszystkie bieżące (niepotwierdzone i aktywne) stany alarmowe z monitorowanych obiektów. W jednoznaczny sposób identyfikująca, czy dany alarm jest aktywny na obiekcie (kolor: czerwony–alarm krytyczny), czy już ustąpił (kolor: zielony). Po potwierdzeniu danego alarmu przez operatora i ustąpieniu ma on zostać umieszczony w pamięci systemu, aby można było go przeglądać za pomocą funkcji alarmów historycznych. Dodatkowo w momencie wystąpienia stanu alarmowego na dowolnej pompowni powinien aktywować się sygnał dźwiękowy, który można będzie wyłączyć po potwierdzeniu wszystkich niepotwierdzonych alarmów bieżących, co pozwoli na wykonywanie przez operatora innych czynności niezwiązanych ze stacją monitorującą, np. obsługa oczyszczalni.

- **Baza danych** – zapis wszystkich odebranych danych w bazie danych SQL wraz z narzędziem do jej przeglądania oraz eksportowania do pliku csv, który jest obsługiwany przez arkusz kalkulacyjny MSExcel.

- **Kontrola połączenia stacji monitorującej z monitorowanymi pompowniami** – informująca operatora o braku komunikacji z monitorowanym obiektem wraz z podaniem dokładnego czasu zerwania połączenia.

- **Alarm włamania** – wywołanie na stacji monitorującej alarmu włamania do obiektu powinna następować po określonym czasie od otwarcia szafy sterowniczej i nie rozbrojeniu obiektu. Alarm nie może ulegać skasowaniu po czasie. Wymóg zdalnego kasowania przez operatora, w ten sposób informując go o swoim wystąpieniu.

- **Funkcja zdalnego wyłączenia sygnalizacji alarmowej** dźwiękowo-optycznej z poziomu stacji monitorującej.
- **Dodatkowo monitorowane muszą być następujące sygnały:**
 - a) Praca Ręczna / Automatyeczna
 - b) Obecność / Brak napięcia zasilania
 - c) Sygnał alarmowy świetlny
 - d) Sygnał alarmowy dźwiękowy
 - e) Poziom ścieków w zbiorniku na podstawie sygnału z sondy hydrostatycznej
 - f) Przepływ chwilowy na podstawie sygnału z przepływomierza
 - g) Praca/Postój pompy nr 1 i 2
 - h) Awaria pompy nr 1 i 2
 - i) Sygnalizator suchobiegu
 - j) Sygnalizator przelewu
 - k) Pomiar prądu pobieranego przez pompy
 - l) Potwierdzenie załączenia stycznika pompy
- **Funkcja odświeżenia obiektu** – umożliwiająca na życzenie operatora przestanie do stacji monitorującej aktualnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego danej przepompowni.
- **Funkcja kasowania zegarów** – operator musi mieć możliwość wyzerowania zegarów czasu pracy pomp wraz z licznikami ilości załączeń w celu dokonania analizy czasowej pracy pompowni np. równomiernego zużycia pomp w ciągu miesiąca.
- **Zdalne załączanie/wyłączenie pomp** – na rozkaz wystany ze stacji dyspozytorskiej przez operatora
- **Funkcja odłączenia/podłączenia pompy** – pozwalająca na zdalne „poinformowanie” sterownika o odłączeniu/podłączeniu danej pompy, co wiąże się z nie/uwzględnianiem danej pompy w cyklu pracy pompowni, np. jeżeli pompa zostanie zdalnie odłączona, to sterownik nie uwzględni jej w cyklu pracy pompowni i zawsze załączy pompę, która fizycznie występuje na obiekcie.
- **Funkcja zdalnej zmiany poziomów pracy pomp** – możliwość zdalnej (ze stacji monitorującej) zmiany poziomu załączania, wyłączenia pomp oraz poziomu alarmowego – przy zastosowaniu sondy hydrostatycznej. Każdorazowa zmiana poziomu powinna zostać umieszczona w historii zmian poziomów z uwzględnieniem daty zmiany jak i operatora dokonującego zmiany.
- **Funkcja „pomiaru poziomu”** – wizualizuje aktualny poziom medium w zbiorniku w centymetrach.
- **Funkcja „pomiaru prądu”** – wizualizuje aktualny prąd pobierany przez pompy w amperach, oraz aplikacja wizualizuje prąd nominalny urządzenia (pompy) podany przez producenta.
- **Funkcja 'Alarm czasu pracy pompy'** – użytkownik ma posiadać możliwość ustalenia jednostajnego czasu pracy, po przekroczeniu którego załączany będzie alarm, sygnalizujący o zbyt długiej pracy pompy (np. duży napływ ścieków [nielegalny wrzut ścieków], zapchanie pompy).
- **Funkcja 'Serwis'** – użytkownik powinien mieć możliwość ustawienia w systemie przypomnienia o planowanym serwisie pomp. Przypomnienie w formie komunikatu pojawić się powinno po przekroczeniu przez pompę wpisanych godzin pracy lub w konkretnym dniu.
- **Funkcja blokady wystania kilku rozkazów** – operator w danej chwili może wykonać tylko jeden rozkaz (np. załączyć pompę nr1). Po potwierdzeniu tego rozkazu może wykonać kolejny. Będzie to zabezpieczenie przed wysłaniem nadmiernej ilości rozkazów w jednej chwili.
- **Funkcja pracy rewersyjnej** – możliwość lokalnego i zdalnego załączania, wyłączenia pomp w przeciwnym kierunku wirowania wirnika dla pomp o mocy każdej mniejszej niż 5 kW.
- **Wykresy szybkiego podglądu** – pozwalające na podgląd w okresie ostatnich 2 godzin
 - pracy;
 - spoczynku, awarii dwóch pomp;
 - ciśnienia;
 - przepływu;
 - pH
- **Trendy historyczne** – możliwość sporządzania wykresów na dokładnej skali czasu w wybranym okresie historycznym oraz wykonanie wydruku sporządzonego wykresu:
 - zmian poziomu ścieków w zbiorniku
 - stanu pomp (postój/praca/awaria)
 - ciśnienia,
 - przepływu chwilowego
- **Raporty** – możliwość sporządzania raportów za dowolny okres czasu, odnośnie:
 - czasu pracy pomp,
 - ilości załączeń pomp,
 - ilości awarii pomp,
 - średniego czasu pracy pomp
 - zużycia energii elektrycznej

wraz z wykonaniem wydruku sporządzonego zestawienia.

- **Opis obiektu** – okno, służące jako dziennik pracy pompowni zawierający informacje:

- zbiornika,
- sterowania,
- pomp,
- zasilania,

- armatury,
- nr szafy,
- położenia geograficznego,
- z możliwością dodawania wpisów, uwag do poszczególnych obiektów.

- **SMS** – dodatkowo system ma pozwalać na wysyłanie wiadomości SMS pod wskazany numer telefonu w momencie zaistnienia stanów alarmowych na w/w obiektach.

- **Internet** [opcja] – przy rozbudowie oprogramowania możliwość monitorowania i zdalnego sterowania obiektami poprzez sieć Internet, przy użyciu przeglądarki internetowej.

3. Założenia systemu:

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawę niniejszych kart SIM ma zapewnić dostawca systemu monitoringu. Karty powinny pracować w wydzielonej, prywatnej i zabezpieczonej sieci APN.

4. Wymagania dla wyposażenia szafy sterującej układem dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.

1. Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z tworzywa sztucznego (plastiku), odporną na promieniowanie UV
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego (plastiku) odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
 - o kontrolki:
 - poprawności zasilania,
 - awarii ogólnej,
 - awarii pompy nr 1,
 - awarii pompy nr 2,
 - pracy pompy nr 1,
 - pracy pompy nr 2;
 - o wyłącznik główny zasilania,
 - o przetątnik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - o przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
 - o stacyjka z kluczem
- o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

2. Urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS – posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 6
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
- czteropolowe zabezpieczenie klasy C
- przekaźnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- wyłącznik główny Sieć-Agregat 63A
- gniazdo agregatu 32A/5P w zabudowie tablicowej
- gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16

- gniazdo serwisowe 400V 32A/5P montaż tablicowy wraz z czteropolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B32
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- dla pomp o mocy $\leq 5,0\text{kW}$ rozruch bezpośredni
- dla pomp o mocy $\geq 5,5\text{kW}$ rozruch za pomocą układu softstart
- zasilacz buforowy 24 VDC/1A wraz z układem akumulatorów

- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przetącnik trybu pracy (Ręczna - 0 - Automatyeczna)
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H2O typu SG25S Aplisens wraz z dwoma pływakami (suchobiegiem i poziom alarmowy)
- antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 - w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)

Szafy sterownicze przepompowni ścieków powinny posiadać Znak Bezpieczeństwa 'B' oraz Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.

3. Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

a) Wejścia (24VDC):

- tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
- zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
- potwierdzenie pracy pompy nr 1
- potwierdzenie pracy pompy nr 2
- awaria pompy nr 1 - kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
- awaria pompy nr 2 - kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
- kontrola otwarcia drzwi i władu pompowni
- kontrola pływak suchobiegu
- kontrola pływak alarmowego - przelania
- kontrola rozbrojenia stacyjki

b) wejścia analogowe (4...20mA):

- sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
- sygnał z przekaźników prądowych (4...20mA)

c) Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):

- załączanie pompy nr 1
- załączenie pompy nr 2
- załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora - awaria zbiorcza pompowni
- załączenie rewersyjne pompy nr 1
- załączenie rewersyjne pompy nr 2
- załączenie wyjścia włamania - do podłączenia niezależnej centralki alarmowej

4. Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać:

- naprzemienną pracę pomp
- automatyczne przetączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- funkcje czyszczenia zbiornika - spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu - tylko dla pracy ręcznej
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

5. Panel przenośny:

Wraz z systemem monitoringu należy dostarczyć przenośny zestaw, składający się z panelu kolorowego dotykowego o przekątnej ekranu min. 5,6" i zestawu akumulatorów umieszczonych w walizce. Panel ma być urządzeniem przenośnym i

poprzez złącze sterownika RS232 komunikować się ze sterownikiem. Panel ma umożliwiać wyświetlenie danych pracy pompowni, tak jak w oprogramowaniu wizualizacyjnym.

6. Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

a) Wyposażenie:

- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych
- zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
- 16 wejść binarnych
- 12 wyjść binarnych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy
- 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia przekładników prądowych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – rezerwa lub do podłączenia przepływomierza
- 1 wejście analogowe 0...10V – jako rezerwa
- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
- wejścia licznikowe
- kontrolki:
 - zasilania sterownika
 - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody
- poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
 - nie zalogowany
 - zalogowany
- poprawności zalogowania do sieci GPRS:
 - logowanie do sieci GPRS
 - poprawnie zalogowany do sieci GPRS
 - brak lub zablokowana karta SIM
- aktywności portu szeregowego sterownika
- stopień ochrony IP40
- temperatura pracy: -20o C...50o C
- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
- moduł GSM/GPRS/EDGE
- napięcie zasilania 24VDC
- gniazdo antenowe
- gniazdo karty SIM
- pomiar temperatury wewnątrz sterownika

b) Możliwości:

- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN
- wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
 - brak karty SIM
 - poprawność PIN karty SIM
 - błędny PIN karty SIM
 - zalogowanie do sieci GSM
 - zalogowanie do sieci GPRS
 - wejścia i wyjścia sterownika
 - aktualny poziom ścieków w zbiorniku
 - nastawiony poziom załączenia pomp
 - nastawiony poziom wyłączenia pomp
 - nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy

- liczba załączeń każdej z pomp
- liczba godzin pracy każdej z pomp
- prąd pobierany przez pompy
- poziom sygnału GSM wyrażony w procentach

zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:

- poziomu załączenia pomp
- poziomu wyłączenia pomp

- poziomu dołączenia drugiej pompy
- zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
- zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:

- każdej z pomp
- zasilania
- wystąpieniu poziomu suchobiegu
- wystąpieniu poziomu przelewu
- błędnym podłączeniu ptywaków
- sondy hydrostatycznej
- włamaniu

naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia

automatyczne przetaczanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji

blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia

zliczanie czasu pracy każdej z pomp

zliczanie liczby załączeń każdej z pomp

pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in.:

- pobieranej mocy
- zużytej energii
- napięcia na poszczególnych fazach

możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

7.0.0. Próba szczelności

Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności wg PN-81/B-10715. Dla przewodów PVC i PE wg BN-82/9192-06.

Próba szczelności powinna odpowiadać następującym warunkom:

- próbę szczelności należy wykonywać przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 1°C.
- ciśnienie próbne dla badanego odcinka przy ciśnieniu roboczym 0,5MPa nie może być niższe jak p.p.1.
- ciśnienie próbne całego przewodu nie może być niższe jak 1,0MPa.
- kanał grawitacyjny należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację i infiltrację odcinkami studnia-studnia – kanał grawitacyjny, kanał tłoczny należy poddać próbie na ciśnienie odcinkami 200m.
- czas utrzymania ciśnienia w badanej sieci wodociągowej min. 30min.

OPIS SIECI WODOCIĄGOWEJ.

8.1.0. W zakresie robót ziemnych.

Trasę projektowanej sieci wodociągowej należy wytyczyć przez uprawnionego geodetę z potwierdzeniem jej wytyczenia w Dzienniku Budowy w oparciu o część graficzną niniejszego opracowania.

Przyjęto wykonywanie wykopów w terenie mechanicznie koparką o pojemności łyżki 0,6m³ jako szerokoprzestrzennych z nachyleniem skarp 60° na odkład i ręcznie.

Roboty ziemne w zbliżeniu do istniejących obiektów i uzbrojenia terenu wykonywane będą sposobem ręcznym ze skarpowaniem ścian wykopu.

Przedmiotowe roboty należy wykonywać zgodnie z BN-83/8836-02 i BN-72/8732-01.

Wykopy należy zasypywać do wysokości posadowienia przewodów w strefie obsypki gruntem sypkim.

Rurociągi należy zasypywać w obrębie tzw. strefy niebezpiecznej, 30cm ponad wierzch rurociągu ręcznie gruntem bez grud i kamieni, rodzimym sypkim wg PN-86/B-002480. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej należy wykonywać warstwami. Grubość zagęszczanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury.

Wskaźnik zagęszczania gruntu powinien być zgodny z wymogami normy BN-72/8932-01.

Zagęszczanie warstwy ochronnej przy przyjętym materiale zasypki należy wykonać do wskaźnika Proctora $I_s=0,97$. Zagęszczanie pierścienia obsypki wokół trzpieni zasuw i hydrantów $s=0,3m$ należy wykonać do wskaźnika Proctora $I_s=0,97$.

Zagęszczanie pozostałej warstwy do powierzchni terenu do wskaźnika $I_s=0,97$.

8.2.0. W zakresie robót montażowych.

Głębokość ułożenia przewodów z rur PVC mierzona od powierzchni terenu do spodu rury powinna wynosić 1,8m zgodnie z PN-78/9192-02 licząc od spodu rury do rzędnej istniejącego terenu.

Projektowana sieć wodociągowa wykonana będzie z rur PVC $\varnothing 110-160mm$ posiadające aktualne świadectwo klasyfikacyjne Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie i Instytutu Techniki Budowlanej oznakowanych rur znakami producenta a wykonanych w oparciu o PN-74/C-89204-rury i PN-76/C-89202-kształtki.

Ponadto roboty technologiczne winne być wykonane zgodnie z „Warunkami Technologicznymi Wykonania i Odbioru Robót” – podanych przez producenta rur.

Rurociągi po ułożeniu powinny ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, dlatego też dno wykopu musi być równe i stabilne. Przed opuszczeniem rury do wykopu.

Zaleca się wykonać w jego dnie dołka montażowego w miejscu łączenia rur w celu umożliwienia prawidłowego montażu. Montaż przewodów zgodnie z DT-R producentów materiałów i armatury.

Łączenie rur winno odbywać się na uszczelki gumowe. W celu zabezpieczenia przewodów wodociągowych przed uszkodzeniem złączy bądź rozerwaniem przewodów na załamaniach kierunku w płaszczyźnie poziomej lub pionowej należy przewód wodociągowy oprzeć o blok oporowy betonowy.

Bloki oporowe przewiduje się zastosować we wszystkich węzłach na uzbrojeniach i na kształtkach zmieniających kierunek przewodów wodociągowych (trójniki, kolana, łuki) oraz na końcówkach przewodów wodociągowych.

Bloki oporowe wykonać z betonu B-15 zgodnie z PN-88/B-06250.

Węzły należy wykonać z kształtek żeliwnych, kotłowniczych łączonych rurami PCV za pomocą kształtek przejściowych ZPZ i ZKZ posiadających świadectwo jakości producenta. Zmianę kierunków trasy sieci wodociągowej projektuje się przy użyciu łuków PVC na ciśnieniu 1,0MPa zgodnie z PN-74/C-89200 i PN-76/C89202.

Przejścia sieci wodociągowej pod przeszkodami projektuje się wykonać metodą „rozkop” i „przecisk”.

Przejścia przewodów wodociągowych z rur PVC pod pasem drogowym wykonać typu P-3 Przewiert w rurach polietylenowych ostonowych o średnicy 200x22,4mm wg PN-60/H-7452 z wyprowadzeniem rurek sygnalizacyjnych z rur PE 25mm zabezpieczonych skrzynkami żeliwnymi i obudowami betonowymi zgodnie z częścią graficzną przedmiotowego projektu. Rury ochronne winne być doszczelnione spoiwem nieprzepuszczającym.

Sieć wodociągowa uzbrojona będzie w :

- Zasuw zaprojektowano w węzłach wodociągowych.

Skrzynki do zasuw wykonane wg PN-61/M-74081 oraz hydranty należy zabezpieczyć typowymi obudowami betonowymi.

Armaturę podziemną należy oznaczyć za pomocą betonowych słupków i tabliczek wykonanych zgodnie z PN-62/B-097000.

8.3.0. Próba szczelności

Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności wg PN-81/B-10715. Dla przewodów PVC i PE wg BN-82/9192-06.

Próba szczelności powinna odpowiadać następującym warunkom:

- badany odcinek długości 200mb powinien być bez hydrantów p.poż. wmontowane zasuw w trakcie badanego odcinka powinny być otwarte.
- wszystkie odgałęzienia i trójniki pod hydranty oraz końcówki przewodów powinny być dokładnie zakorkowane.
- próbę szczelności należy wykonywać przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 1°C.
- ciśnienie próbne dla badanego odcinka przy ciśnieniu roboczym 0,5MPa nie może być niższe jak p.p.1.
- ciśnienie próbne całego przewodu nie może być niższe jak 1,0MPa.
- czas utrzymania ciśnienia w badanej sieci wodociągowej min. 30min.

8.4.0. Płukanie i dezynfekcja

Przed oddaniem sieci wodociągowej do eksploatacji przewody wodociągowe należy poddać dezynfekcji oraz dokładnemu płukaniu używając do tego celu wody czystej. Prędkość przepływu czystej wody w czasie płukania nie może być mniejsza od 1m/s. Przewód wodociągowy uważa się za wypłukany gdy wyptywająca woda przezroczysta i bezbarwna.

Przewody wodociągowe wody pitnej wykonane z rur PE po przepłukaniu poddaje się dezynfekcji o ile wyniki badania bakteriologicznego wody z płukania końcowego na taką potrzebę wskazują.
Dezynfekcję należy przeprowadzić używając np. roztwór wapna chlorowanego w ilości 100mg/dcm³ lub chloraminy w ilości 20-30 mg/dcm³.
Czas dezynfekcji trwa 24h po czym spuszcza się roztwór a przewody poddaje się silnemu płukaniu.
Po przeprowadzeniu dezynfekcji sieci i jej dokładnym płukaniu pobrać próbki wody z sieci wodociągowej i przeprowadzić badania w Powiatowej Stacji Sanitarnej-Epidemiologicznej w Białymstoku.

Opracował :

PRZEPOMPOWNIA NR -P1

Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków Rexa FIT V06 DA-216 / EAD1-2-T0025-540-O

| Pompa | | | | | |
|------------------------------------|--------------|--------------------|-------------------|---|------------------------------|
| Typ pompy | | FIT V06 D A - 216 | | Rodzaj montażu | |
| Srednica w irnika | Max. moziwie | 126 | mm | Suspension device DN65 1RK Art.: 6063973 | |
| | Standard | 126 | mm | Wolny przelot o wielkości | |
| | Dobrzany | 126 | mm | 65 mm | |
| | Min. moziwie | 126 | mm | Króciec ssawny | Wielk.ciśn.znam |
| Nominalna prędkość obrotowa | 2900 | 1/min | Nom. Srednica | | DN65 |
| Częstotliw ość | 50 | Hz | Króciec tłoczny | Norma | WILO-S |
| Typ w irnika | Wortex | | | Wielk.ciśn.znam | PN16 |
| Konstrukcja w irnika | Otw arta | | | Nom. Srednica | DN65, DN80, Size 2.5, Size 3 |
| | | | | Norma | WILO-D |
| Ciezary | | | | | |
| Ciezar samej pompy | | Max. 13,3 | kg | Ciezar agregatu | |
| Ciezar silnika | | 25 | kg | Max. 38,3 kg | |
| Materiały | | | | | |
| Korpus pompy | | EN-GJL-250 | | | |
| Wirnik | | EN-GJL-250 | | | |
| Korpus silnika | | 1.4301 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Silnik | | | | | |
| Nazwa silnika | | S 13.1-10/EAD1-2-T | | Liczba biegunów | |
| Nominalna moc | | 2,5 | kW | Nominalna predkosc obrotowa | |
| Maksymalny dopuszczalny pobór mocy | | | | 2786 | 1/min |
| Nominalne napiecie | | | | 3,2 | kW |
| Pobór prądu przy mocy nominalnej | | | | 400 ~3 | V |
| Spraw nosc przy mocy nominalnej | | | | 5,3 | A |
| cos phi przy mocy nominalnej | | 0,87 | | 79,2 | % |
| cos phi przy rozruchu | | 0,5 | | Nominalna czestotliw osc | |
| Prąd rozruchu, gwiazda-trójkąt | | 31 | A | 50 | Hz |
| Prąd rozruchu, gwiazda-trójkąt | | 10,3 | A | Praca w ustaw ieniu mokrym | |
| Moment obrotowy rozruchu | | 21 | Nm | S1 | |
| Moment bezwladnosci masy | | 0,0018 | kg m ² | Praca w ustaw ieniu suchym | |
| Wybrane zabezpieczenie prz. | | -- | | S2-15 min; S3 25% | |
| Oznakowanie Ex | | -- | | Max. temperatura cieczy | |
| Typ kabla zasilajacego | | | | 40 | °C |
| | | | | Max.liczba rozruchów na godzinę | |
| | | | | 50 | |
| | | | | Stopień ochrony | |
| | | | | IP 68 | |
| | | | | Numer Ex | |
| | | | | -- | |
| Dane punktu pracy | | | | | |
| Przepływ objętościowy | | 7,5 | l/s | Medium | |
| Wysokość pod. | | 11,1 | m | Scieki | |
| Moc na wale P ₂ | | 1,81 | kW | Wartość NPSH pompy | |
| Spraw nosc pompy | | 44,8 | % | 2 | |
| Pobór mocy P ₁ | | 2,3 | kW | Prędkość obrotowa | |
| | | | | 2837 | 1/min |
| | | | | Sprawność całkow ita | |
| | | | | = $\frac{P_2 * \text{Spraw nosc pompy}}{P_1}$ | |
| Nr Art. | | 6064705 | | | |
| available in 2012 | | | | | |

PRZEPOMPOWNIA NR –**P1**

Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków

Rexa FIT V06 DA-216 / EAD1-2-T0025-540-O

Tekst ofertowy

Zanurzeniowa pompa ścieków jako jednostopniowa, stacjonarna, pionowa agregat blokowy do tłoczenia nieoczyszczonych ścieków nie uszkadzających pompy ani mechanicznie ani chemicznie. Króciec tłoczny i umieszczony promieniowo, dopływ do pompy osiowo. Agregat łatwy w serwisowaniu dzięki dzielonej obudowie silnika i części pompowej. Parametry tłoczenia wg ISO 9906 Załącznik A.

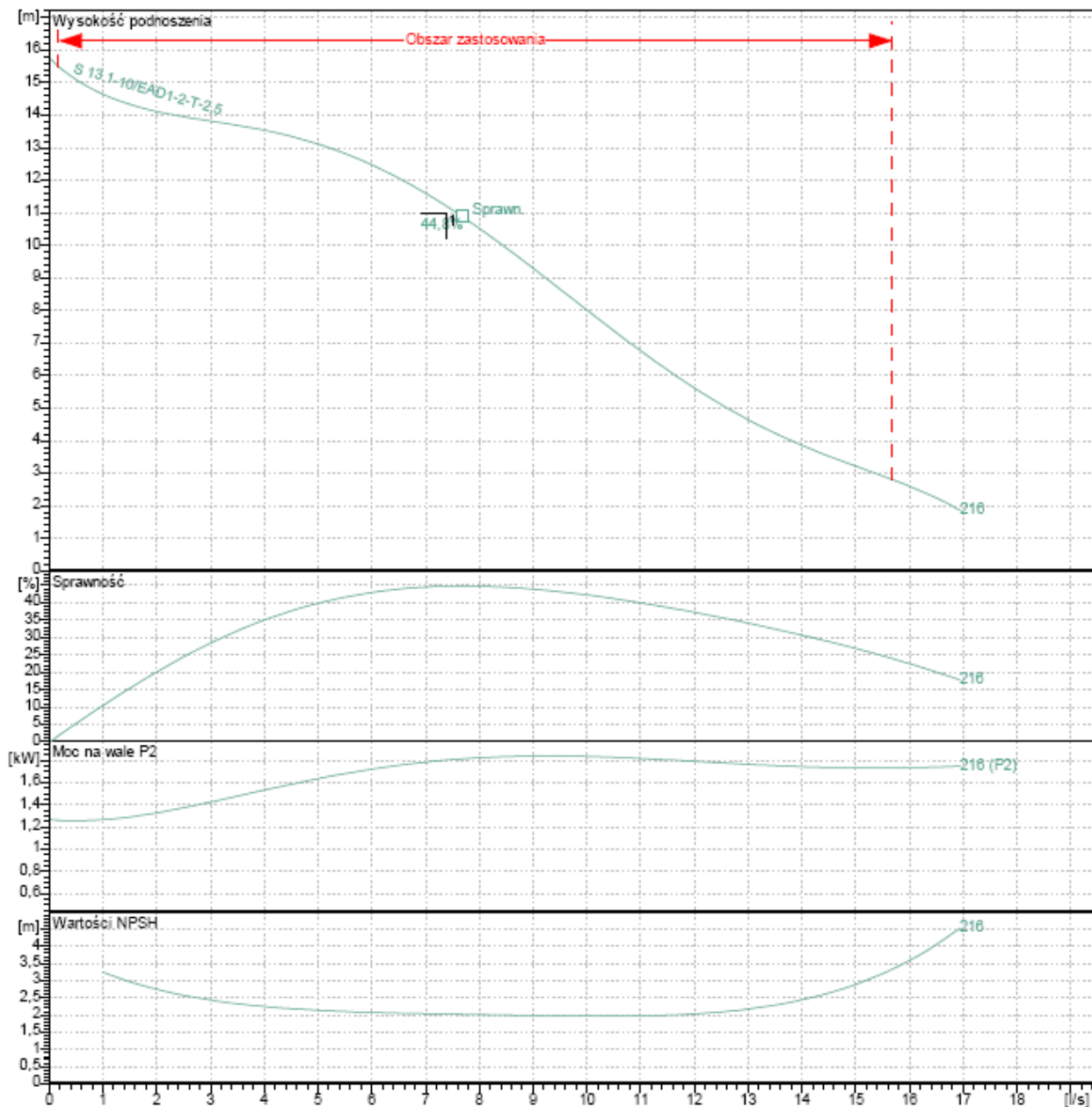
PRZEPOMPOWNIA NR –**P1**

Charakterystyki

Pompa zatapialna do scieków

Rexa FIT V06 DA-216 / EAD1-2-T0025-540-O

Obliczenia dla: Scieki [100%]; 20°C; 0,99819kg/dm³; 1,0004mm/s
Tolerancja zgodnie z ISO 9906 / Aneks A.2



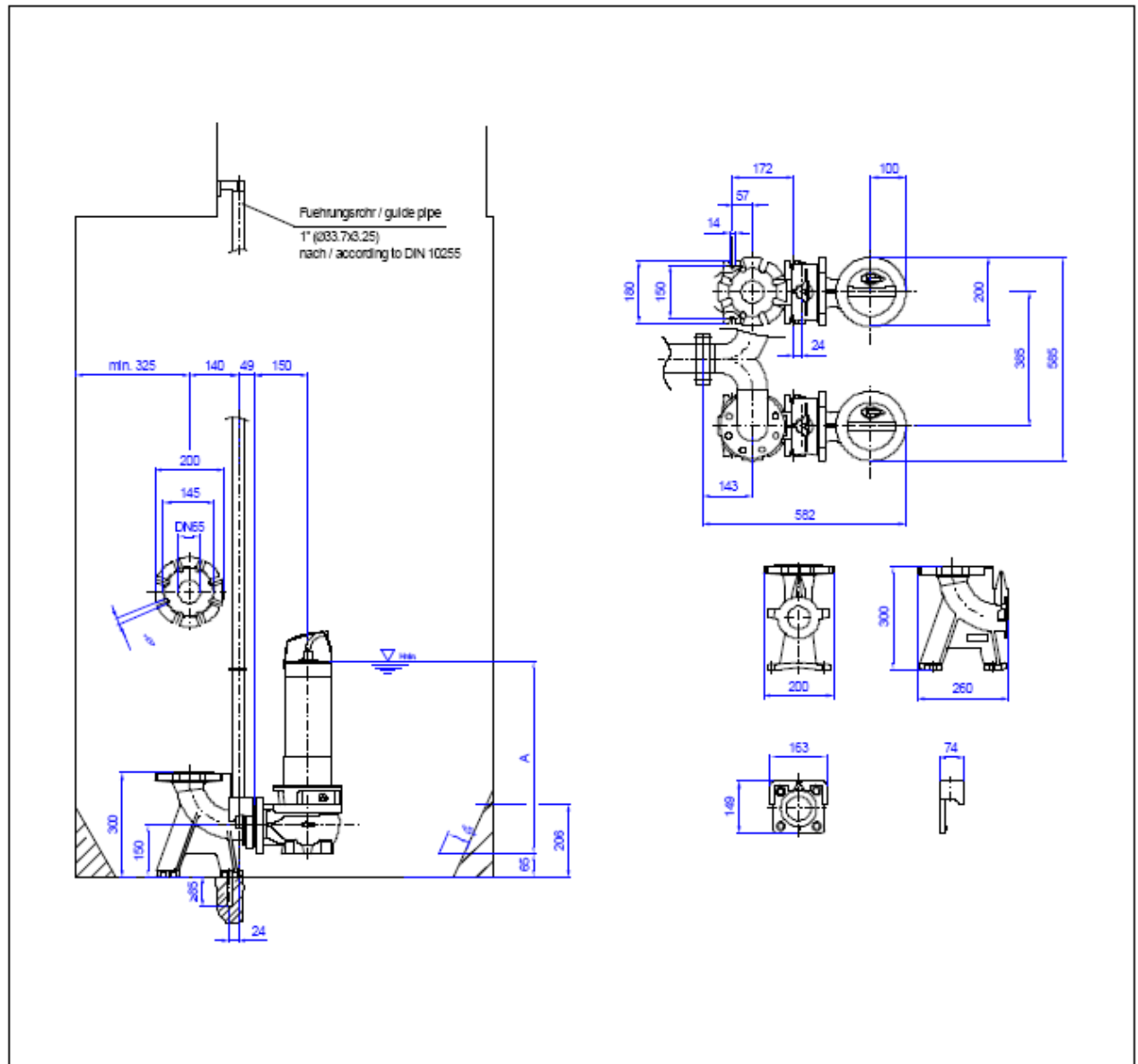
| Pompa | | | Dane punktu pracy | | |
|------------------------------|-------|------------|-----------------------|---------------------|-------|
| Srednica wirnika O | Dobry | 126 mm | Przepływ objętościowy | 7,5 | l/s |
| Nominalna prędkość obrotów a | | 2900 1/min | Wysokość pod. | 11,1 | m |
| Częstotliwość | | 50 Hz | Moc na wale | P ₂ 1,81 | kW |
| Typ wirnika | | Wortex | Sprawność pompy | 44,8 | % |
| Silnik | | | Pobór mocy | P ₁ 2,3 | kW |
| Nominalna moc | | 2,5 kW | Wartość NPSH pompy | 2 | m |
| Wybrane zabezpieczenie prz. | | -- | Prędkość obrotów a | 2837 | 1/min |

PRZEPOMPOWNIA NR -P1

Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków

Rexa FIT V06 DA-216 / EAD1-2-T0025-540-O



| Wymiary w mm | | | | Rodzaj |
|--------------|-----|--|--|--------------------------------------|
| A | 556 | | | Króciec ssawny |
| | | | | DN65 |
| | | | | PN16 |
| | | | | Króciec splukujący |
| | | | | DN65, DN80, Size 2.5, Size 3, cutoff |
| | | | | PN16 |
| | | | | Suspension device DN65 |
| | | | | 1RK Art.: 6063973 |

PRZEPOMPOWNIA NR -P2

Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków Rexa PRO V06 DA-625 / EAD1X4-T0015-540-0

| Pompa | | | | | |
|------------------------------------|--------------------|----------------|---------------------------------|--|------------------------------|
| Typ pompy | PROV06 D A - 625 | | Rodzaj montażu | Suspension device DN80 | |
| Srednica w irniku | Max. mozliwe | 155 mm | Wolny przelot o wielkości | 2RK Art.: 6036888 | |
| | Standard | 155 mm | | 65 mm | |
| | Dobrzany | 155 mm | | Wielk. ciśn. znam. | PN16 |
| | Mn. mozliwe | 155 mm | | Nom. Srednica | DN65 |
| Nominalna prędkość obrotowa | 1450 | 1/min | Norma | WILO-S | |
| Częstotliwość | 50 | Hz | Króciec tłoczny | Wielk. ciśn. znam. | PN16 |
| Typ wirnika | Wortex | Króciec ssawny | | Nom. Srednica | DN65, DN80, Size 2.5, Size 3 |
| Konstrukcja w irnika | Otwarta | | | Norma | WILO-D |
| Ciezary | | | | | |
| Ciezar samej pompy | Max. 20,1 | kg | Ciezar agregatu | Max. 60,1 kg | |
| Ciezar silnika | 40 | kg | | | |
| Materiały | | | | | |
| Korpus pompy | EN-GJL-250 | | | | |
| Wirnik | EN-GJL-250 | | | | |
| Korpus silnika | EN-GJL-250 | | | | |
| | | | | | |
| Silnik | | | | | |
| Nazwa silnika | P 13.2-10/EAD1X4-T | | Liczba biegunów | 4 | |
| Nominalna moc | 1,5 | kW | Nominalna predkosc obrotowa | 1406 1/min | |
| Maksymalny dopuszczalny pobór mocy | | | | 2,05 kW | |
| Nominalne napiecie | | | | 400 ~3 V | |
| Pobór prądu przy mocy nominalnej | | | | 3,9 A | |
| Sprawność przy mocy nominalnej | | | | 74,9 % | |
| cos phi przy mocy nominalnej | 0,75 | | Nominalna czestotliwosc | 50 Hz | |
| cos phi przy rozruchu | 0,5 | | Praca w ustawieniu mokrym | S1 | |
| Prąd rozruchu, rozruch bezpoś. | 24,5 | A | Praca w ustawieniu suchym | S2-30 min; S3 50% | |
| Prąd rozruchu, gwiazda-trójkąt | 8,2 | A | Max. temperatura cieczy | 40 °C | |
| Moment obrotowy rozruchu | 45 | Nm | Max.liczba rozruchów na godzinę | 50 | |
| Moment bezwladnosci masy | 0,0029 | kg m² | Stopień ochrony | IP 68 | |
| Wybrane zabezpieczenie prz. | -- | | Numer Ex | -- | |
| Oznakowanie Ex | -- | | | | |
| Typ kabla zasilajacego | | | | 7G1,5 H07 | |
| Dane punktu pracy | | | | | |
| Przepływ objętościowy | 6,7 | l/s | Medium | Scieki | |
| Wysokość pod. | 6,7 | m | Wartość NPSH pompy | 2,5 m | |
| Moc na wale P ₂ | 0,92 | kW | Prędkość obrotowa | 1444 1/min | |
| Sprawność pompy | 47,6 | % | Sprawność całkowita | = $\frac{P_2 * \text{Sprawność pompy}}{P_1}$ | |
| Pobór mocy P ₁ | 1,29 | kW | | | |
| Nr Art. | 6064740 | | | | |

PRZEPOMPOWNIA NR –**P2**

Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-625 / EAD1X4-T0015-540-O

Tekst ofertowy

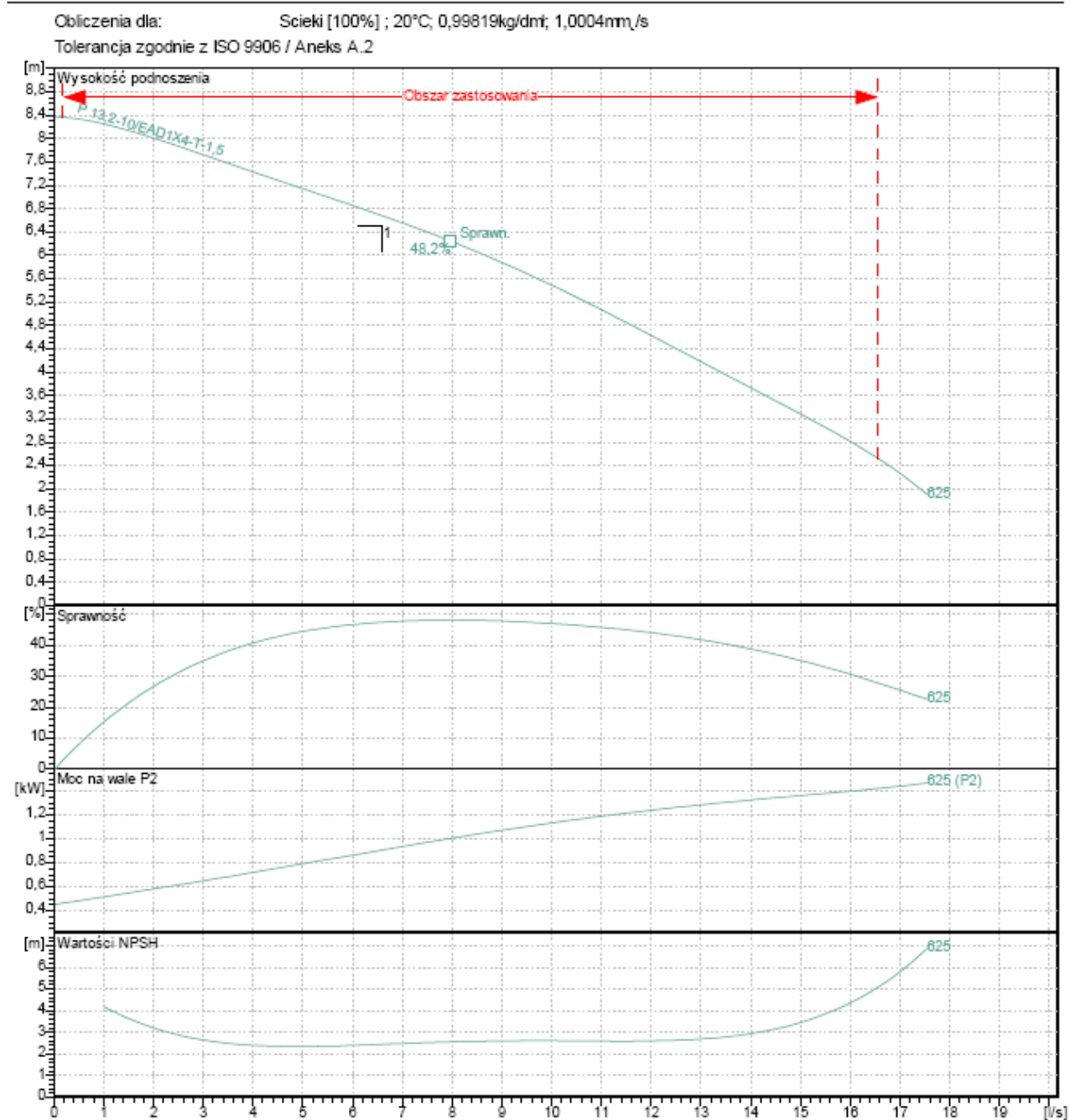
Zanurzeniowa pompa ścieków jako jednostopniowy, stacjonarny, pionowy agregat blokowy do tłoczenia nieoczyszczonych ścieków nie uszkadzających pompy ani mechanicznie ani chemicznie. Króciec tłoczny i umieszczony promieniowo, dopływ do pompy osiowo. Agregat łatwy w serwisowaniu dzięki dzielonej obudowie silnika i części pompowej. Parametry tłoczenia wg ISO 9906 Załącznik A.

PRZEPOMPOWNIA NR –P2

Charakterystyki

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-625 / EAD1X4-T0015-540-O



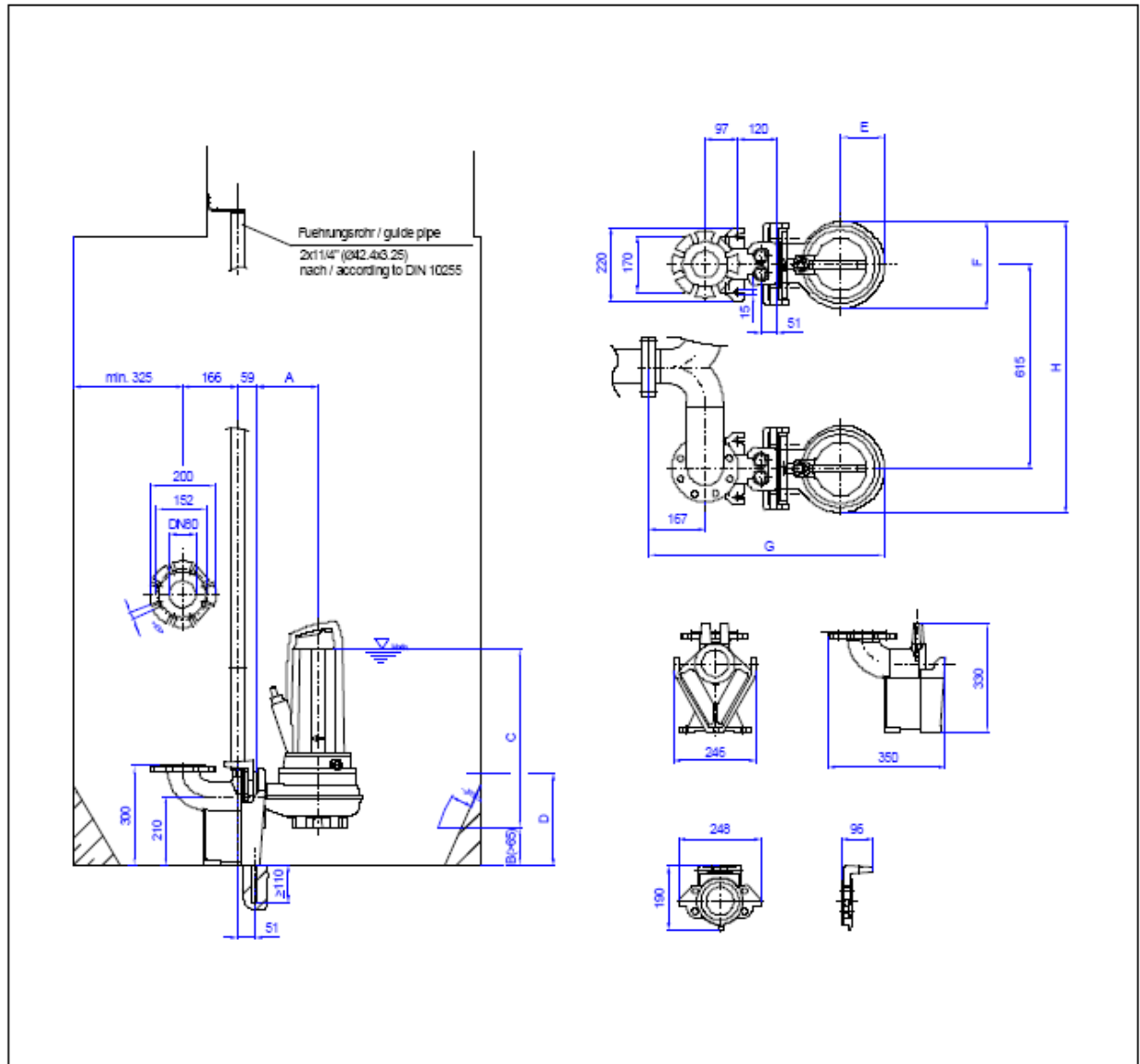
| Pompa | | Dane punktu pracy | | | |
|-------------------------------|----------|-------------------|-------|----------------------------|------------|
| Srednica w irnika O | Dobryany | 155 | mm | Przepływ objętościowy | 6,7 l/s |
| Nominalna prędkość obrotowa a | | 1450 | 1/min | Wysokość pod. | 6,7 m |
| Częstotliwość oś | | 50 | Hz | Moc na wale P ₂ | 0,92 kW |
| Typ w irnika | | Wortex | | Sprawność pompy | 47,6 % |
| Silnik | | | | Pobór mocy P ₁ | 1,29 kW |
| Nominalna moc | | 1,5 | kW | Wartość NPSH pompy | 2,5 m |
| Wybrane zabezpieczenie prz. | | -- | | Prędkość obrotowa a | 1444 1/min |

PRZEPOMPOWNIA NR -P2

Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-625 / EAD1X4-T0015-540-O



| Wymiary w mm | | | | Rodzaj |
|--------------|-----|--|--|---|
| A | 180 | | | Króciec ssawny |
| B | 115 | | | DN65 |
| C | 538 | | | FN16 |
| D | 275 | | | |
| E | 147 | | | Króciec splukujący |
| F | 263 | | | DN65, DN80, Size 2.5, Size 3, cutoff, Ver. 02 |
| G | 719 | | | FN16 |
| H | 878 | | | Suspension device DN80 |
| | | | | 2RK Art.: 6036888 |
| | | | | |
| | | | | |

PRZEPOMPOWNIA NR –P3

Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków Rexa PRO V06 DA-625 / EAD1X4-T0015-540-O

| Pompa | | | | | | |
|------------------------------------|-------------|--------------------|-------|--|------------------|------------------------------|
| Typ pompy | | PROV06 D A - 625 | | Rodzaj montażu | | |
| | | | | Suspension device DN80 | | |
| Srednica w irnika | Max. moziwe | 155 | mm | 2RK Art.: 6036888 | | |
| | Standard | 155 | mm | Wolny przelot o wielkości | | |
| | Dobraný | 155 | mm | 65 mm | | |
| | Min. moziwe | 155 | mm | Króciec ssawny | Wielk.ciśn.znam. | PN16 |
| Nominalna prędkość obrotowa | | 1450 | 1/min | | Nom. Srednica | DN65 |
| Częstotliwość | | 50 | Hz | Króciec tłoczny | Norma | WILO-S |
| Typ w irnika | | Wortex | | | Wielk.ciśn.znam. | PN16 |
| Konstrukcja w irnika | | Otwarta | | | Nom. Srednica | DN65, DN80, Size 2.5, Size 3 |
| | | | | Norma | WILO-D | |
| Ciezary | | | | | | |
| Ciezar samej pompy | | Max. 20,1 | kg | Ciezar agregatu | | |
| Ciezar silnika | | 40 | kg | Max. 60,1 kg | | |
| Materiały | | | | | | |
| Korpus pompy | | EN-GJL-250 | | | | |
| Wirnik | | EN-GJL-250 | | | | |
| Korpus silnika | | EN-GJL-250 | | | | |
| | | | | | | |
| Silnik | | | | | | |
| Nazwa silnika | | P 13.2-10/EAD1X4-T | | Liczba biegunów | | |
| | | | | 4 | | |
| Nominalna moc | | 1,5 | kW | Nominalna predkosc obrotowa | | |
| | | | | 1406 1/min | | |
| Maksymalny dopuszczalny pobór mocy | | | | 2,05 kW | | |
| Nominalne napiecie | | | | 400 ~3 V | | |
| Pobór prądu przy mocy nominalnej | | | | 3,9 A | | |
| Sprawność przy mocy nominalnej | | | | 74,9 % | | |
| cos phi przy mocy nominalnej | | 0,75 | | Nominalna czestotliwosc | | |
| | | | | 50 Hz | | |
| cos phi przy rozruchu | | 0,5 | | Praca w ustawieniu mokrym | | |
| | | | | S1 | | |
| Prąd rozruchu, rozruch bezpoś. | | 24,5 | A | Praca w ustawieniu suchym | | |
| | | | | S2-30 min; S3 50% | | |
| Prąd rozruchu, gwiazda-trójkąt | | 8,2 | A | Max. temperatura cieczy | | |
| | | | | 40 °C | | |
| Moment obrotowy rozruchu | | 45 | Nm | Max.liczba rozruchów na godzinę | | |
| | | | | 50 | | |
| Moment bezwładności masy | | 0,0029 | kg m² | Stopień ochrony | | |
| | | | | IP 68 | | |
| Wybrane zabezpieczenie prz. | | -- | | Numer Ex | | |
| | | | | -- | | |
| Oznakowanie Ex | | -- | | | | |
| Typ kabla zasilajacego | | 7G1,5 H07 | | | | |
| Dane punktu pracy | | | | | | |
| Przepływ objętościowy | | 6,3 | l/s | Medium | | |
| | | | | Scieki | | |
| Wysokość pod. | | 6,8 | m | Wartość NPSH pompy | | |
| | | | | 2,4 m | | |
| Moc na wale P ₂ | | 0,89 | kW | Prędkość obrotowa | | |
| | | | | 1444 1/min | | |
| Sprawność pompy | | 47,2 | % | Sprawność całkowita | | |
| Pobór mocy P ₁ | | 1,26 | kW | = $\frac{P_2 * \text{Sprawność pompy}}{P_1}$ | | |
| Nr Art. | | 6064740 | | | | |

PRZEPOMPOWNIA NR –**P3**

Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-625 / EAD1X4-T0015-540-O

Tekst ofertowy

Zanurzeniowa pompa ścieków jako jednostopniowa, stacjonarna, pionowa agregat blokowy do tłoczenia nieoczyszczonych ścieków nie uszkadzających pompy ani mechanicznie ani chemicznie. Króciec tłoczny i umieszczony promieniowo, dopływ do pompy osiowo. Agregat łatwy w serwisowaniu dzięki dzielonej obudowie silnika i części pompowej. Parametry tłoczenia wg ISO 9906 Załącznik A.

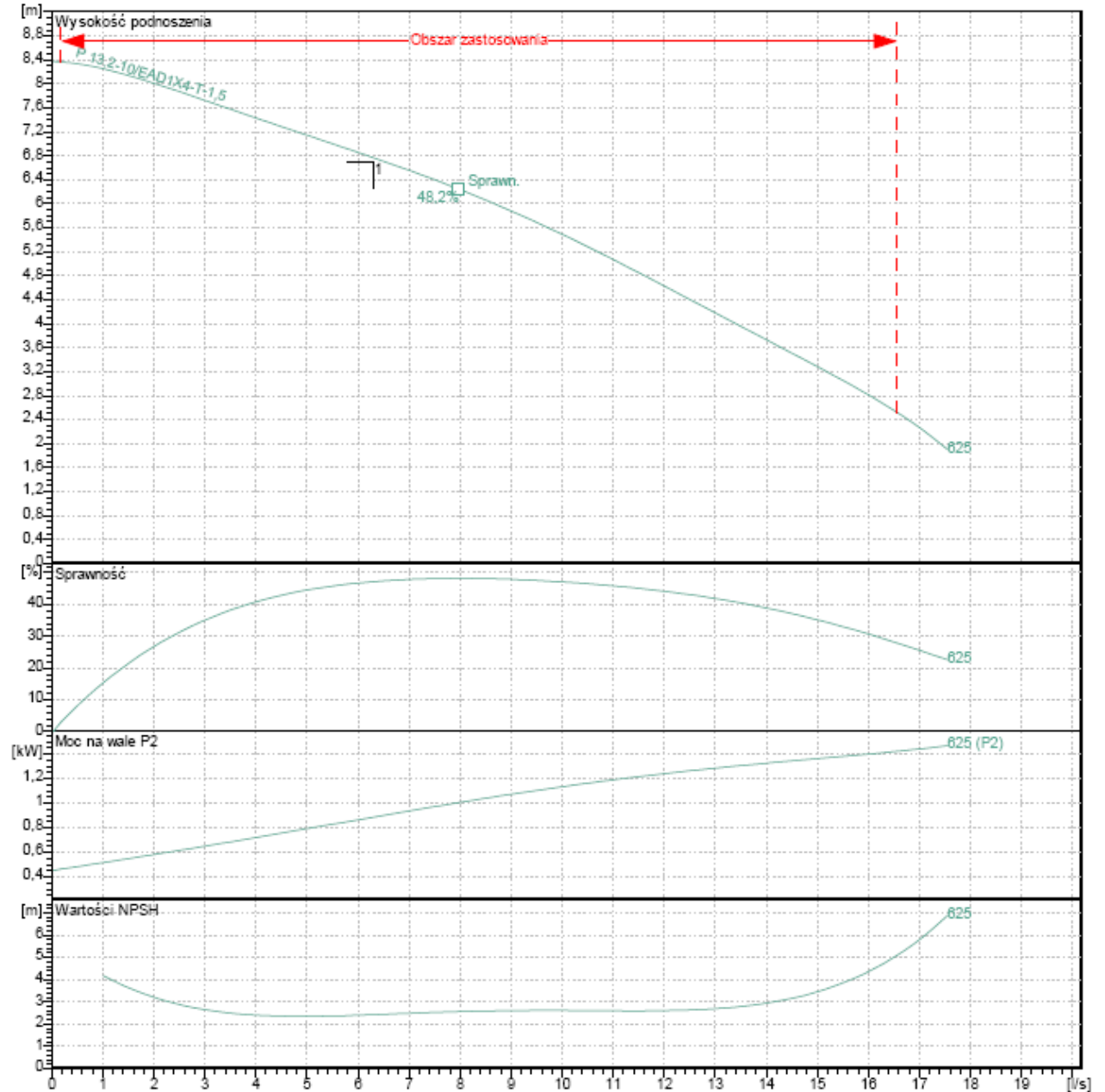
PRZEPOMPOWNIA NR –P3

Charakterystyki

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-625 / EAD1X4-T0015-540-O

Obliczenia dla: Scieki [100%]; 20°C; 0,99819kg/dm³; 1,0004mm/s
Tolerancja zgodnie z ISO 9906 / Aneks A.2



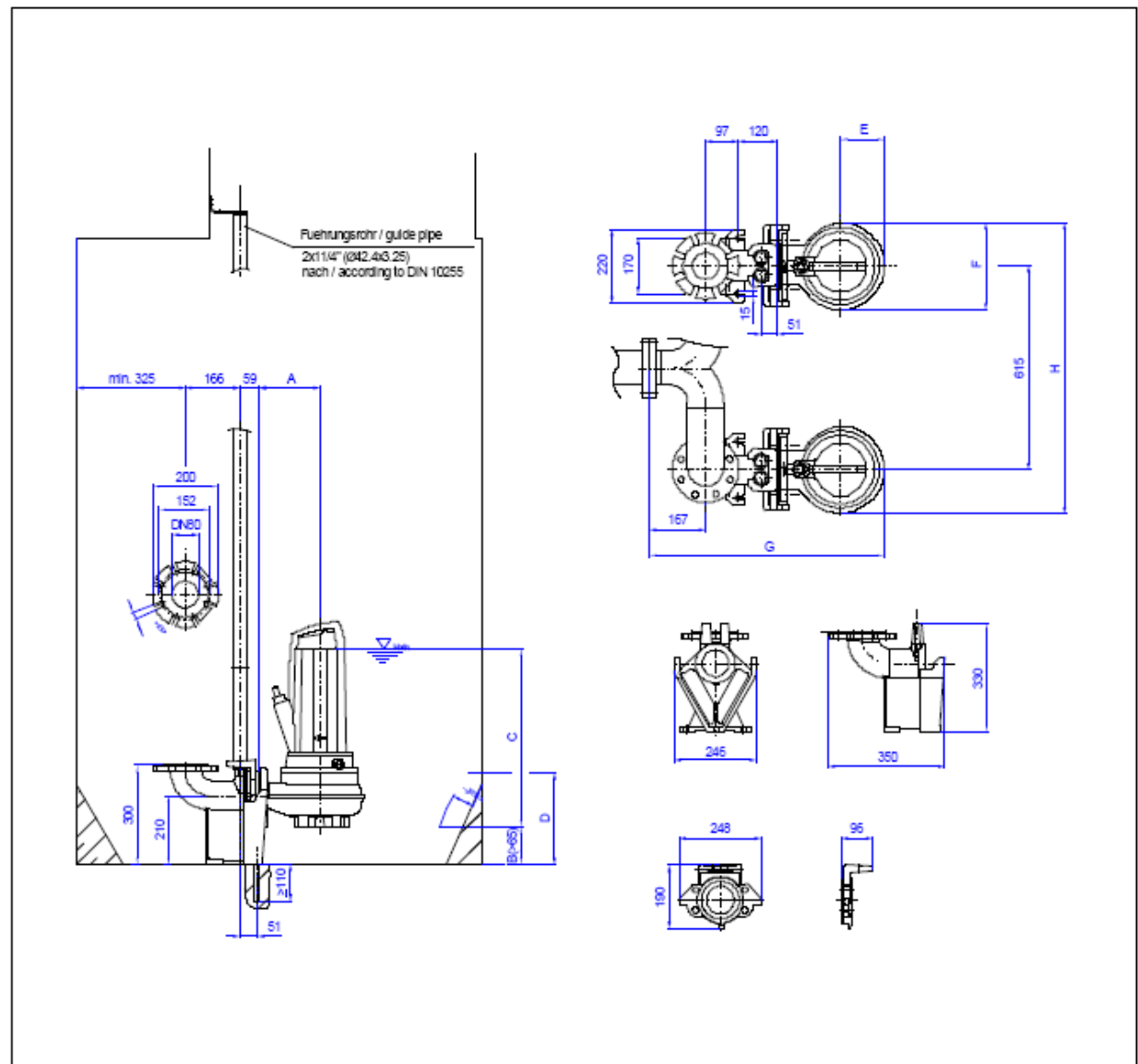
| Pompa | | | Dane punktu pracy | | |
|------------------------------|---------|--------|-------------------|----------------------------|------------|
| Srednica w irnika O | Dobrane | 155 | mm | Przepływ objętościowy | 6,3 l/s |
| Nominalna prędkość obrotów a | | 1450 | 1/min | Wysokość pod. | 6,8 m |
| Częstotliwość | | 50 | Hz | Moc na wale P ₂ | 0,89 kW |
| Typ w irnika | | Wortex | | Sprawnosc pompy | 47,2 % |
| Silnik | | | | Pobór mocy P ₁ | 1,26 kW |
| Nominalna moc | | 1,5 | kW | Wartość NPSH pompy | 2,4 m |
| Wybrane zabezpieczenie prz. | | -- | | Prędkość obrotów a | 1444 1/min |

PRZEPOMPOWNIA NR -P3

Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-625 / EAD1X4-T0015-540-O



| Wymiary w mm | | | | Rodzaj |
|--------------|-----|--|--|---|
| A | 180 | | | Króciec ssawny |
| B | 115 | | | DN65 |
| C | 538 | | | PN16 |
| D | 275 | | | |
| E | 147 | | | Króciec splukujący |
| F | 263 | | | DN65, DN80, Size 2.5, Size 3, cutoff, Ver. 02 |
| G | 719 | | | PN16 |
| H | 878 | | | Suspension device DN80 |
| | | | | 2RK Art.: 6036888 |
| | | | | |
| | | | | |

PRZEPOMPOWNIA NR -P4

Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków Rexa PRO V06 DA-622 / EAD1X4-T0011-540-O

| Pompa | | | | | | |
|------------------------------------|--------------|--------------------|-------------------|---------------------------------|--|------------------------------|
| Typ pompy | | PROV06 D A - 622 | | Rodzaj montażu | Suspension device DN80 | |
| Srednica w irnika | Max. mozliwe | 120 | mm | 2RK Art.: 6036888 | | |
| | Standard | 120 | mm | Wolny przelot o wielkości | | |
| | Dobrzany | 120 | mm | Króciec ssawny | Wielk.ciśn.znam. | PN16 |
| | Min. mozliwe | 120 | mm | | Nom. Srednica | DN65 |
| Nominalna prędkość obrotowa | | 1450 | 1/min | Norma | WILO-S | |
| Częstotliwość | | 50 | Hz | Króciec tłoczny | Wielk.ciśn.znam. | PN16 |
| Typ w irnika | | Wortex | | | Nom. Srednica | DN65, DN80, Size 2.5, Size 3 |
| Konstrukcja w irnika | | Otwarta | | | Norma | WILO-D |
| Ciezary | | | | | | |
| Ciezar samej pompy | | Max. 20,1 | kg | Ciezar agregatu | Max. 60,1 kg | |
| Ciezar silnika | | 40 | kg | | | |
| Materiały | | | | | | |
| Korpus pompy | | EN-GJL-250 | | | | |
| Wirnik | | EN-GJL-250 | | | | |
| Korpus silnika | | EN-GJL-250 | | | | |
| | | | | | | |
| Silnik | | | | | | |
| Nazwa silnika | | P 13.2-10/EAD1X4-T | | Liczba biegunów | 4 | |
| Nominalna moc | | 1,1 | kW | Nominalna predkosc obrotowa | 1436 1/min | |
| Maksymalny dopuszczalny pobór mocy | | | | | 1,51 kW | |
| Nominalne napiecie | | | | | 400 ~3 V | |
| Pobór prądu przy mocy nominalnej | | | | | 3,4 A | |
| Sprawność przy mocy nominalnej | | | | | 73,1 % | |
| cos phi przy mocy nominalnej | | 0,64 | | Nominalna czestotliwosc | 50 Hz | |
| cos phi przy rozruchu | | 0,5 | | Praca w ustaw ieniu mokrym | S1 | |
| Prąd rozruchu, rozruch bezpoś. | | 25 | A | Praca w ustaw ieniu suchym | S2-30 min; S3 50% | |
| Prąd rozruchu, gwiazda-trójkąt | | 8,1 | A | Max. temperatura cieczy | 40 °C | |
| Moment obrotowy rozruchu | | 45 | Nm | Max.liczba rozruchów na godzinę | 50 | |
| Moment bezwładności masy | | 0,0029 | kg m ² | Stopień ochrony | IP 68 | |
| Wybrane zabezpieczenie prz. | | -- | | Numer Ex | -- | |
| Oznakowanie Ex | | -- | | | | |
| Typ kabla zasilającego | | | 7G1,5 H07 | | | |
| Dane punktu pracy | | | | | | |
| Przepływ objętościowy | | 4 | l/s | Medium | Scieki | |
| Wysokość pod. | | 4,4 | m | Wartość NPSH pompy | 3,8 m | |
| Moc na wale P ₂ | | 0,5 | kW | Prędkość obrotowa | 1466 1/min | |
| Sprawność pompy | | 35,3 | % | Sprawność całkowita | = $\frac{P_2 * \text{Sprawność pompy}}{P_1}$ | |
| Pobór mocy P ₁ | | 0,81 | kW | | | |
| Nr Art. | | 6064736 | | | | |

PRZEPOMPOWNIA NR **-P4**

Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-622 / EAD1X4-T0011-540-O

Tekst ofertowy

Zanurzeniowa pompa ścieków jako jednostopniowa, stacjonarna, pionowa agregat blokowy do tłoczenia nieoczyszczonych ścieków nie uszkadzających pompy ani mechanicznie ani chemicznie. Króciec tłoczny I umieszczony promiennie, dopływ do pompy osiowo. Agregat łatwy w serwisowaniu dzięki dzielonej obudowie silnika i części pompowej. Parametry tłoczenia wg ISO 9906 Załącznik A.

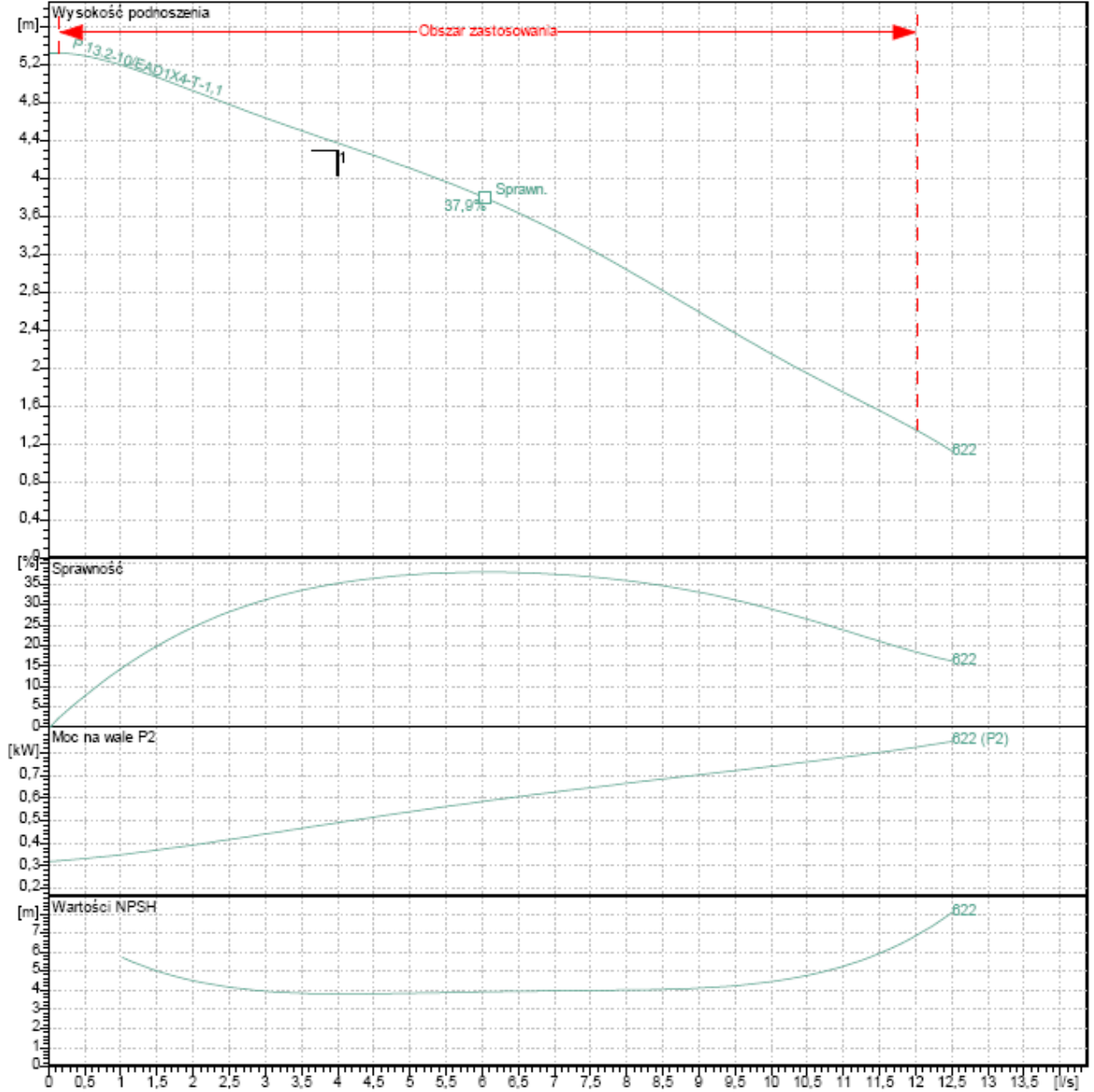
PRZEPOMPOWNIA NR -P4

Charakterystyki

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-622 / EAD1X4-T0011-540-O

Obliczenia dla: Scieki [100%]; 20°C; 0,99819kg/dm³; 1,0004mm/s
Tolerancja zgodnie z ISO 9906 / Aneks A.2



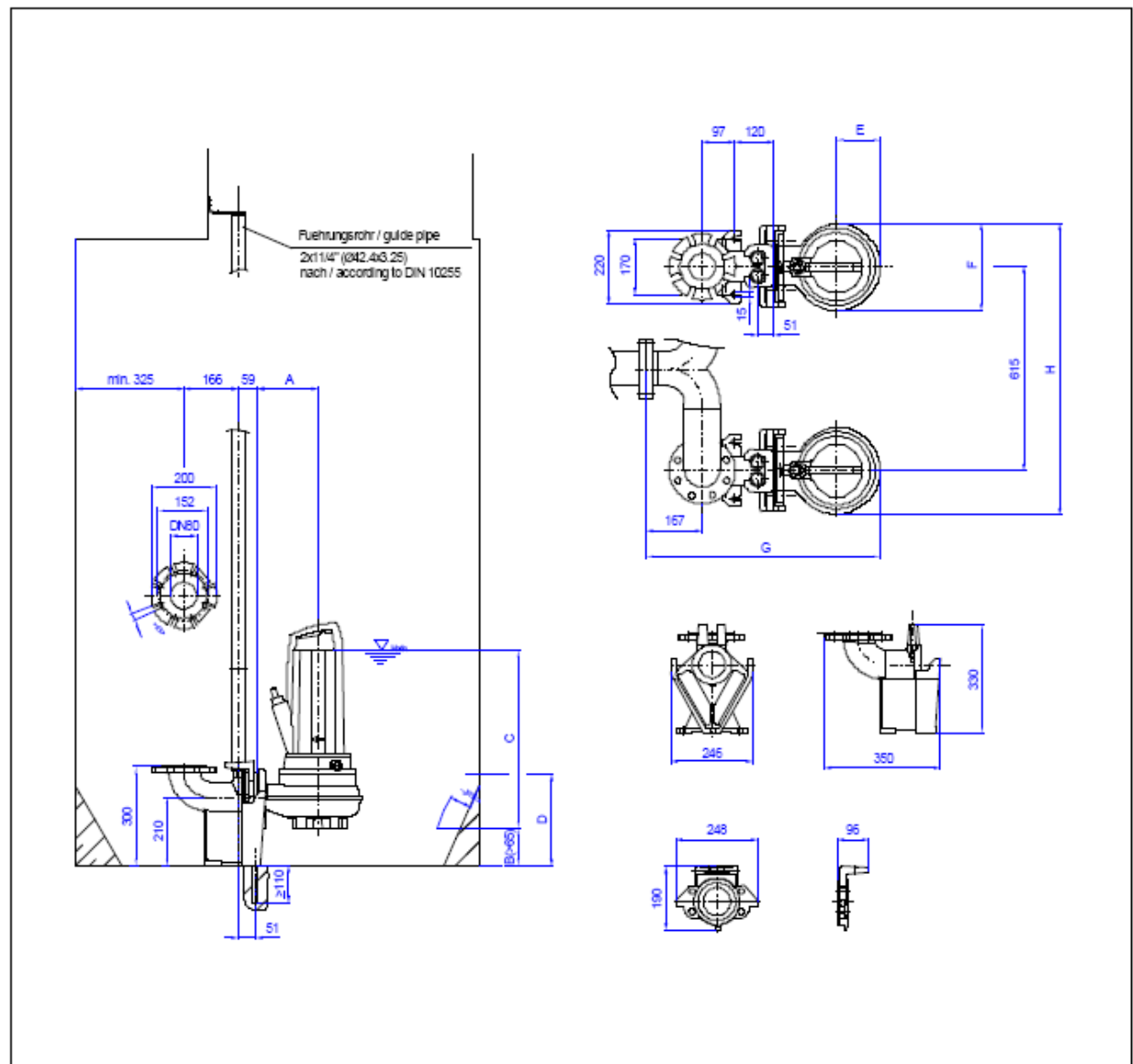
| Pompa | | | Dane punktu pracy | | |
|-------------------------------|---------------|------------|----------------------------|------|-------|
| Srednica w inika O | Dobry | 120 mm | Przepływ objętościowy | 4 | l/s |
| Nominalna prędkość obrotowa a | | 1450 1/min | Wysokość pod. | 4,4 | m |
| Częstotliwość | | 50 Hz | Moc na wale P ₂ | 0,5 | kW |
| Typ w inika | | Wortex | Sprawność pompy | 35,3 | % |
| | Silnik | | Pobór mocy P ₁ | 0,81 | kW |
| Nominalna moc | 1,1 | kW | Wartość NPSH pompy | 3,8 | m |
| Wybrane zabezpieczenie prz. | -- | | Prędkość obrotowa | 1466 | 1/min |

PRZEPOMPOWNIA NR -P4

Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-622 / EAD1X4-T0011-540-O



| Wymiary w mm | | | | Rodzaj |
|--------------|-----|--|--|---|
| A | 180 | | | Króciec ssawny |
| B | 115 | | | DN65 |
| C | 538 | | | PN16 |
| D | 275 | | | |
| E | 147 | | | Króciec splukujący |
| F | 263 | | | DN65, DN80, Size 2.5, Size 3, cutoff, Ver. 02 |
| G | 719 | | | PN16 |
| H | 878 | | | |
| | | | | Suspension device DN80 |
| | | | | 2RK Art.: 6036888 |
| | | | | |
| | | | | |

PRZEPOMPOWNIA NR –P5

Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków Rexa PRO V06 DA-625 / EAD1X4-T0015-540-O

| Pompa | | | | |
|------------------------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------|--|
| Typ pompy | PROV06 D A - 625 | | Rodzaj montażu | Suspension device DN80 |
| Srednica w irnika | Max. mozliwe | 155 mm | 2RK Art.: 6036888 | |
| | Standard | 155 mm | Wolny przelot o wielkości | |
| | Dobrzany | 155 mm | Króciec ssawny | Wielk. ciśn. znam. |
| | Min. mozliwe | 155 mm | | Nom. Srednica |
| Nominalna prędkość obrotowa | 1450 | 1/min | Norma | WILO-S |
| Częstotliwość | 50 | Hz | Króciec tłoczny | Wielk. ciśn. znam. |
| Typ wirnika | Wortex | Konstrukcja w irnika | | Nom. Srednica |
| | Otw arta | | | Norma |
| Ciezary | | | | |
| Ciezar samej pompy | Max. 20,1 | kg | Ciezar agregatu | Max. 60,1 kg |
| Ciezar silnika | 40 | kg | | |
| Materiały | | | | |
| Korpus pompy | EN-GJL-250 | | | |
| Wirnik | EN-GJL-250 | | | |
| Korpus silnika | EN-GJL-250 | | | |
| | | | | |
| Silnik | | | | |
| Nazwa silnika | P 13.2-10/EAD1X4-T | | Liczba biegunów | 4 |
| Nominalna moc | 1,5 | kW | Nominalna predkosć obrotowa | 1406 1/min |
| Maksymalny dopuszczalny pobór mocy | | | | 2,05 kW |
| Nominalne napiecie | | | | 400 ~3 V |
| Pobór prądu przy mocy nominalnej | | | | 3,9 A |
| Sprawność przy mocy nominalnej | | | | 74,9 % |
| cos phi przy mocy nominalnej | 0,75 | | Nominalna częstotliwość | 50 Hz |
| cos phi przy rozruchu | 0,5 | | Praca w ustaw ieniu mokrym | S1 |
| Prąd rozruchu, rozruch bezpoś. | 24,5 | A | Praca w ustaw ieniu suchym | S2-30 min; S3 50% |
| Prąd rozruchu, gwiazda-trójkąt | 8,2 | A | Max. temperatura cieczy | 40 °C |
| Moment obrotowy rozruchu | 45 | Nm | Max.liczba rozruchów na godzinę | 50 |
| Moment bezwladności masy | 0,0029 | kg m ² | Stopień ochrony | IP 68 |
| Wybrane zabezpieczenie prz. | -- | | Numer Ex | -- |
| Oznakowanie Ex | -- | | | |
| Typ kabla zasilającego | | | | 7G1,5 H07 |
| Dane punktu pracy | | | | |
| Przepływ objętościowy | 4,1 | l/s | Medium | Scieki |
| Wysokość pod. | 7,4 | m | Wartość NPSH pompy | 2,4 m |
| Moc na wale P ₂ | 0,73 | kW | Prędkość obrotowa | 1444 1/min |
| Sprawność pompy | 41,3 | % | Sprawność całkow ita | = $\frac{P_2 * \text{Sprawność pompy}}{P_1}$ |
| Pobór mocy P ₁ | 1,07 | kW | | |
| Nr Art. | 6064740 | | | |

PRZEPOMPOWNIA NR –**P5**

Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-625 / EAD1X4-T0015-540-O

Tekst ofertowy

Zanurzeniowa pompa ścieków jako jednostopniowa, stacjonarna, pionowa agregat blokowy do tłoczenia nieoczyszczonych ścieków nie uszkadzających pompy ani mechanicznie ani chemicznie. Króciec tłoczny i umieszczony promieniowo, dopływ do pompy osiowy. Agregat łatwy w serwisowaniu dzięki dzielonej obudowie silnika i części pompowej. Parametry tłoczenia wg ISO 9906 Załącznik A.

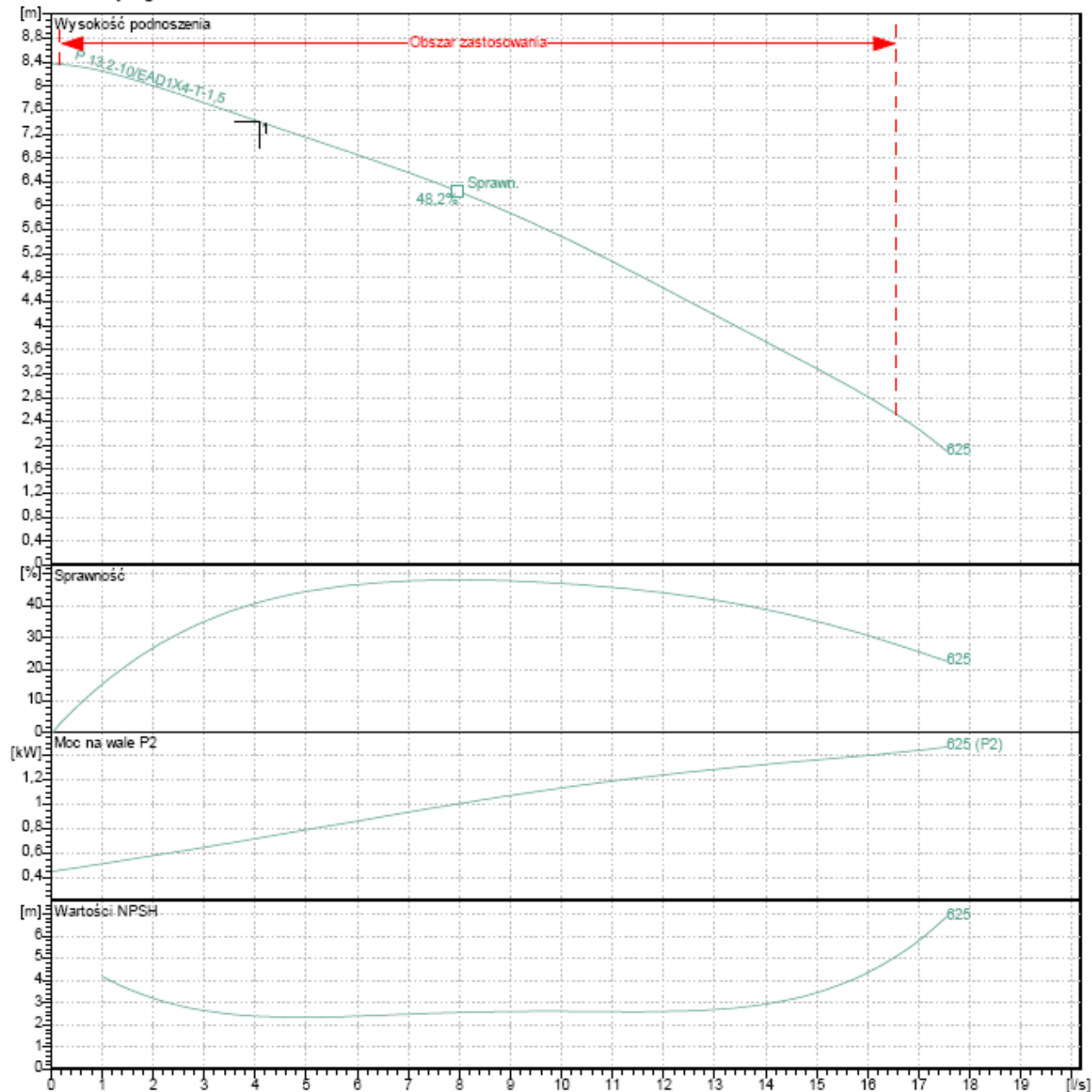
PRZEPOMPOWNIA NR –*P5*

Charakterystyki

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-625 / EAD1X4-T0015-540-O

Obliczenia dla: Scieki [100%]; 20°C; 0,99819kg/dm³; 1,0004mm/s
Tolerancja zgodnie z ISO 9906 / Aneks A.2



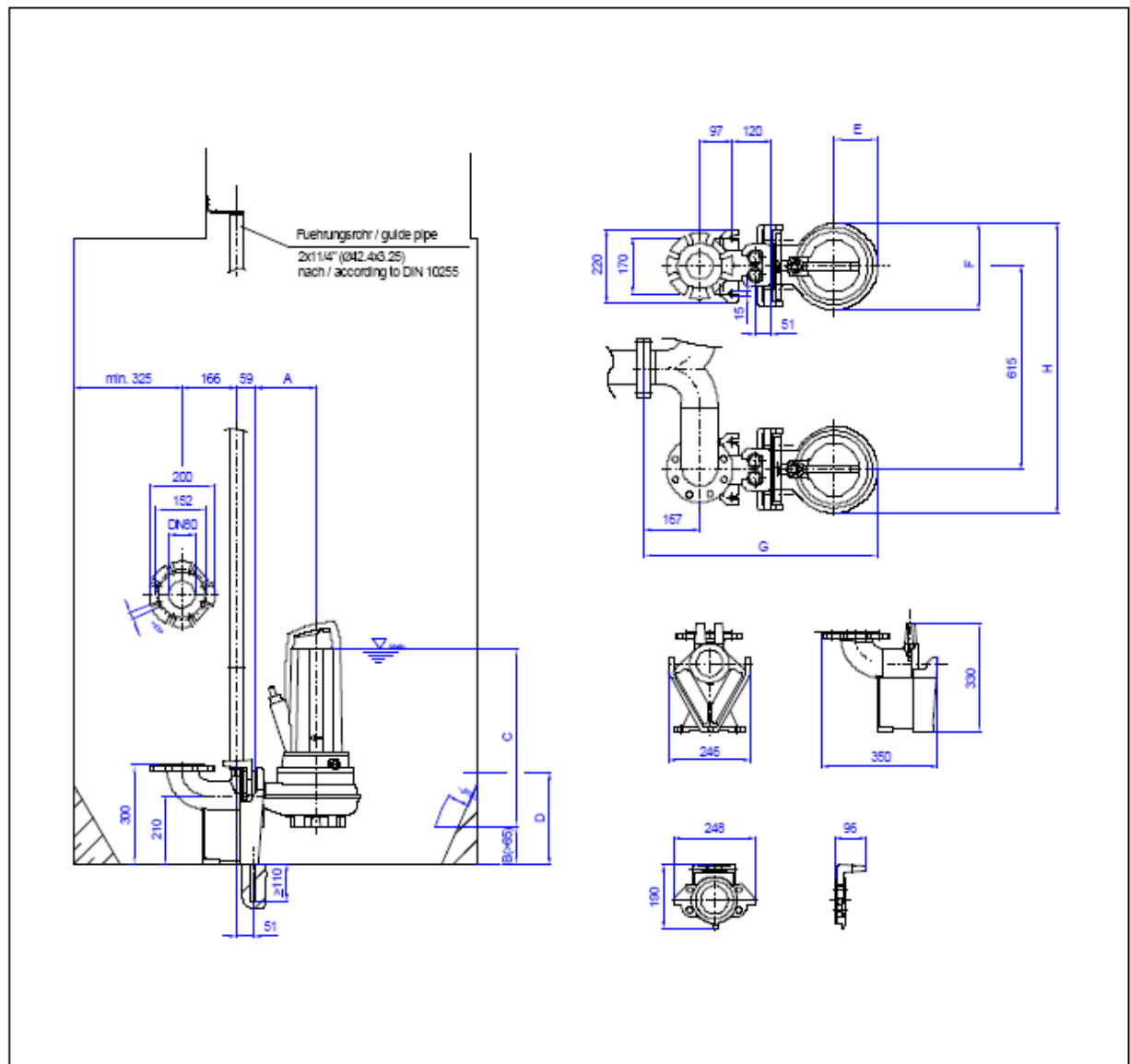
| Pompa | | | Dane punktu pracy | | |
|------------------------------|-------|------------|----------------------------|------|-------|
| Srednica wirnika O | Dobry | 155 mm | Przepływ objętościowy | 4,1 | l/s |
| Nominalna prędkość obrotów a | | 1450 1/min | Wysokość pod. | 7,4 | m |
| Częstotliwość | | 50 Hz | Moc na wale P ₂ | 0,73 | kW |
| Typ wirnika | | Wortex | Sprawnosc pompy | 41,3 | % |
| Silnik | | | Pobór mocy P ₁ | 1,07 | kW |
| Nominalna moc | | 1,5 kW | Wartość NPSH pompy | 2,4 | m |
| Wybrane zabezpieczenie prz. | | -- | Prędkość obrotów a | 1444 | 1/min |

PRZEPOMPOWNIA NR –P5

Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-625 / EAD1X4-T0015-540-O



| Wymiary w mm | | | | Rodzaj |
|--------------|-----|--|--|---|
| A | 180 | | | Króciec ssawny |
| B | 115 | | | DN65 |
| C | 538 | | | PN16 |
| D | 275 | | | |
| E | 147 | | | Króciec splukujący |
| F | 263 | | | DN65, DN80, Size 2.5, Size 3, cutoff, Ver. 02 |
| G | 719 | | | PN16 |
| H | 878 | | | Suspension device DN80 |
| | | | | 2FK Art.: 6036888 |
| | | | | |
| | | | | |

PRZEPOMPOWNIA NR –P6

Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków Rexa PRO V06 DA-212 / EAD1X2-T0011-540-O

| Pompa | | | | |
|------------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------------------|---|
| Typ pompy | PROV06 D A - 212 | | Rodzaj montażu | Suspension device DN65 1RK Art.: 6063973 |
| Srednica w irnika | Max. moziw e | 101 | mm | Wolny przelot o wielkości 65 mm |
| | Standard | 101 | mm | |
| | Dobran y | 101 | mm | |
| | Mn. moziw e | 101 | mm | |
| Nominalna prędkość obrotow a | 2900 | 1/min | Króciec ssawny | Wielk.ciśn.znam. FN16 |
| Częstotliw ość | 50 | Hz | | Nom. Srednica DN65 |
| Typ w irnika | Wortex | | Króciec tłoczny | Norma WILO-S |
| Konstrukcja w irnika | Otw arta | | | Wielk.ciśn.znam. FN16 |
| | | | | Nom. Srednica DN65, DN80, Size 2.5, Size 3 |
| | | | | Norma WILO-D |
| Ciezary | | | | |
| Ciezar samej pompy | Max. 13,3 | kg | Ciezar agregatu | Max. 45,3 kg |
| Ciezar silnika | 32 | kg | | |
| Materiały | | | | |
| Korpus pompy | EN-GJL-250 | | | |
| Wirnik | EN-GJL-250 | | | |
| Korpus silnika | EN-GJL-250 | | | |
| | | | | |
| Silnik | | | | |
| Nazwa silnika | P 13.1-08/EAD1X2-T | | Liczba biegunów | 2 |
| Nominalna moc | 1,1 | kW | Nominalna predkosc obrotow a | 2904 1/min |
| Maksymalny dopuszczalny pobór mocy | | | | 1,44 kW |
| Nominalne napiecie | | | | 400 ~3 V |
| Pobór pradu przy mocy nominalnej | | | | 2,7 A |
| Spraw nosc przy mocy nominalnej | | | | 76,4 % |
| cos phi przy mocy nominalnej | 0,77 | | Nominalna czestotliwosc | 50 Hz |
| cos phi przy rozruchu | 0,5 | | Praca w ustaw ieniu mokrym | S1 |
| Prąd rozruchu, rozruch bezpoś. | 19,8 | A | Praca w ustaw ieniu suchym | S2-30 min; S3 50% |
| Prąd rozruchu, gwiazda-trójkąt | 6,6 | A | Max. temperatura cieczy | 40 °C |
| Moment obrotowy rozruchu | 13 | Nm | Max.liczba rozruchów na godzinę | 50 |
| Moment bezwladnosci masy | 0,0014 | kg m ² | Stopień ochrony | IP 68 |
| Wybrane zabezpieczenie prz. | -- | | Numer Ex | -- |
| Oznakowanie Ex | -- | | | |
| Typ kabla zasilajacego | | | | 7G1,5 HD7 |
| Dane punktu pracy | | | | |
| Przepływ objętościowy | 4,5 | l/s | Medium | Scieki |
| Wysokość pod. | 6,1 | m | Wartość NPSH pompy | 2,1 m |
| Mbc na wale P ₂ | 0,93 | kW | Prędkość obrotow a | 2918 1/min |
| Spraw nosc pompy | 29,2 | % | Spraw nosć całkow ita | = $\frac{P_2 * \text{Spraw nosc pompy}}{P_1}$ |
| Pobór mocy P ₁ | 1,24 | kW | | |
| Nr Art. | 6064729 | | | |
| available in 2012 | | | | |

PRZEPOMPOWNIA NR –**P6**

Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-212 / EAD1X2-T0011-540-O

Tekst ofertowy

Zanurzeniowa pompa ścieków jako jednostopniowy, stacjonarny, pionowy agregat blokowy do tłoczenia nieoczyszczonych ścieków nie uszkadzających pompy ani mechanicznie ani chemicznie. Króciec tłoczny i unieszczone promieniowo, dopływ do pompy osiowo. Agregat łatwy w serwisowaniu dzięki dzielonej obudowie silnika i części pompowej. Parametry tłoczenia wg ISO 9906 Załącznik A.

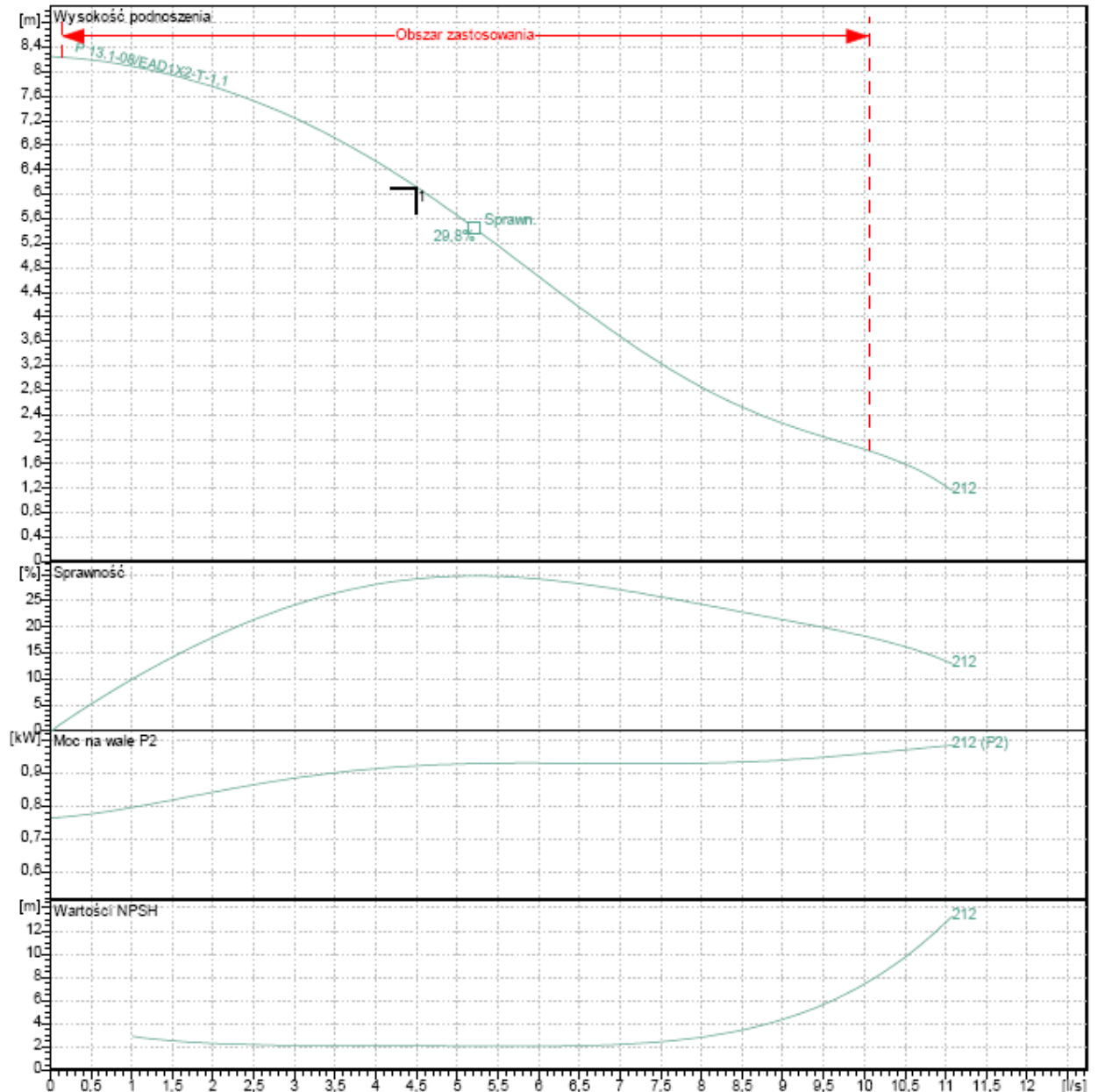
PRZEPOMPOWNIA NR –**P6**

Charakterystyki

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-212 / EAD1X2-T0011-540-O

Obliczenia dla: Scieki [100%]; 20°C; 0,99819kg/dm³; 1,0004mm/s
Tolerancja zgodnie z ISO 9906 / Aneks A.2



| Pompa | | Dane punktu pracy | |
|------------------------------|-----------------|----------------------------|------------|
| Srednica wirnika O | Dobrzany 101 mm | Przepływ objętościowy | 4,5 l/s |
| Noninalna prędkość obrotow a | 2900 1/min | Wysokość pod. | 6,1 m |
| Częstotliw ość | 50 Hz | Moc na wale P ₂ | 0,93 kW |
| Typ wirnika | Wortex | Spraw nosc pompy | 29,2 % |
| Silnik | | Pobór mocy P ₁ | 1,24 kW |
| Noninalna moc | 1,1 kW | Wartość NPSH pompy | 2,1 m |
| Wybrane zabezpieczenie prz. | -- | Prędkość obrotow a | 2918 1/min |

PRZEPOMPOWNIA NR -P7

Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków Rexa PRO V06 DA-623 / EAD1X4-T0015-540-O

| Pompa | | | | | |
|------------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------------------|---|-----------------------|
| Typ pompy | PROV06 D A - 623 | | Rodzaj montażu | Suspension device DN80 | |
| Srednica w irniku | Max. moziwe | 135 mm | Wolny przelot o wielkości | 2RK Art.: 6036888 | |
| | Standard | 135 mm | | 65 mm | |
| | Dobrzany | 135 mm | | Króciec ssawny | Wielk.cisn.znam. FN16 |
| | Mn. moziwe | 135 mm | | | Nom. Srednica DN65 |
| Nominalna prędkość obrotowa | 1450 | 1/min | Norma | WILO-S | |
| Częstotliwość | 50 | Hz | Króciec tłoczny | Wielk.cisn.znam. FN16 | |
| Typ wirnika | Wortex | | | Nom. Srednica DN65, DN80, Size 2.5, Size 3 | |
| Konstrukcja wirnika | Otwarta | | | Norma | WILO-D |
| Ciezary | | | | | |
| Ciezar samej pompy | Max. 20,1 | kg | Ciezar agregatu | Max. 60,1 kg | |
| Ciezar silnika | 40 | kg | | | |
| Materiały | | | | | |
| Korpus pompy | EN-GJL-250 | | | | |
| Wirnik | EN-GJL-250 | | | | |
| Korpus silnika | EN-GJL-250 | | | | |
| | | | | | |
| Silnik | | | | | |
| Nazwa silnika | P 13.2-10/EAD1X4-T | | Liczba biegunów | 4 | |
| Nominalna moc | 1,5 | kW | Nominalna predkosc obrotowa | 1406 1/min | |
| Maksymalny dopuszczalny pobór mocy | | | | 2,05 kW | |
| Nominalne napiecie | | | | 400 ~3 V | |
| Pobór prądu przy mocy nominalnej | | | | 3,9 A | |
| Sprawność przy mocy nominalnej | | | | 74,9 % | |
| cos phi przy mocy nominalnej | 0,75 | | Nominalna czestotliwosc | 50 Hz | |
| cos phi przy rozruchu | 0,5 | | Praca w ustawieniu mokrym | S1 | |
| Prąd rozruchu, rozruch bezpoś. | 24,5 | A | Praca w ustawieniu suchym | S2-30 min; S3 50% | |
| Prąd rozruchu, gwiazda-trójkąt | 8,2 | A | Max. temperatura cieczy | 40 °C | |
| Moment obrotowy rozruchu | 45 | Nm | Max.liczba rozruchów na godzinę | 50 | |
| Moment bezwładności masy | 0,0029 | kg m ² | Stopień ochrony | IP 68 | |
| Wybrane zabezpieczenie prz. | -- | | Numer Ex | -- | |
| Oznakowanie Ex | | | | | |
| Typ kabla zasilającego | | | 7G1,5 H07 | | |
| Dane punktu pracy | | | | | |
| Przepływ objętościowy | 4 | l/s | Medium | Scieki | |
| Wysokość pod. | 5,7 | m | Wartość NPSH pompy | 3 m | |
| Moc na wale P ₂ | 0,58 | kW | Prędkość obrotowa | 1459 1/min | |
| Sprawność pompy | 38,8 | % | Spraówność całkowita | = $\frac{P_2 * \text{Spraówność pompy}}{P_1}$ | |
| Pobór mocy P ₁ | 0,91 | kW | | | |
| Nr Art. | 6064738 | | | | |

PRZEPOMPOWNIA NR **-P7**

Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-623 / EAD1X4-T0015-540-O

Tekst ofertowy

Zanurzeniowa pompa ścieków jako jednostopniowa, stacjonarna, pionowa agregat blokowy do tłoczenia nieoczyszczonych ścieków nie uszkadzających pompy ani mechanicznie ani chemicznie. Króciec tłoczny I umieszczony promieniowo, dopływ do pompy osiowo. Agregat łatwy w serwisowaniu dzięki dzielonej obudowie silnika i części pompowej. Parametry tłoczenia wg ISO 9906 Załącznik A.

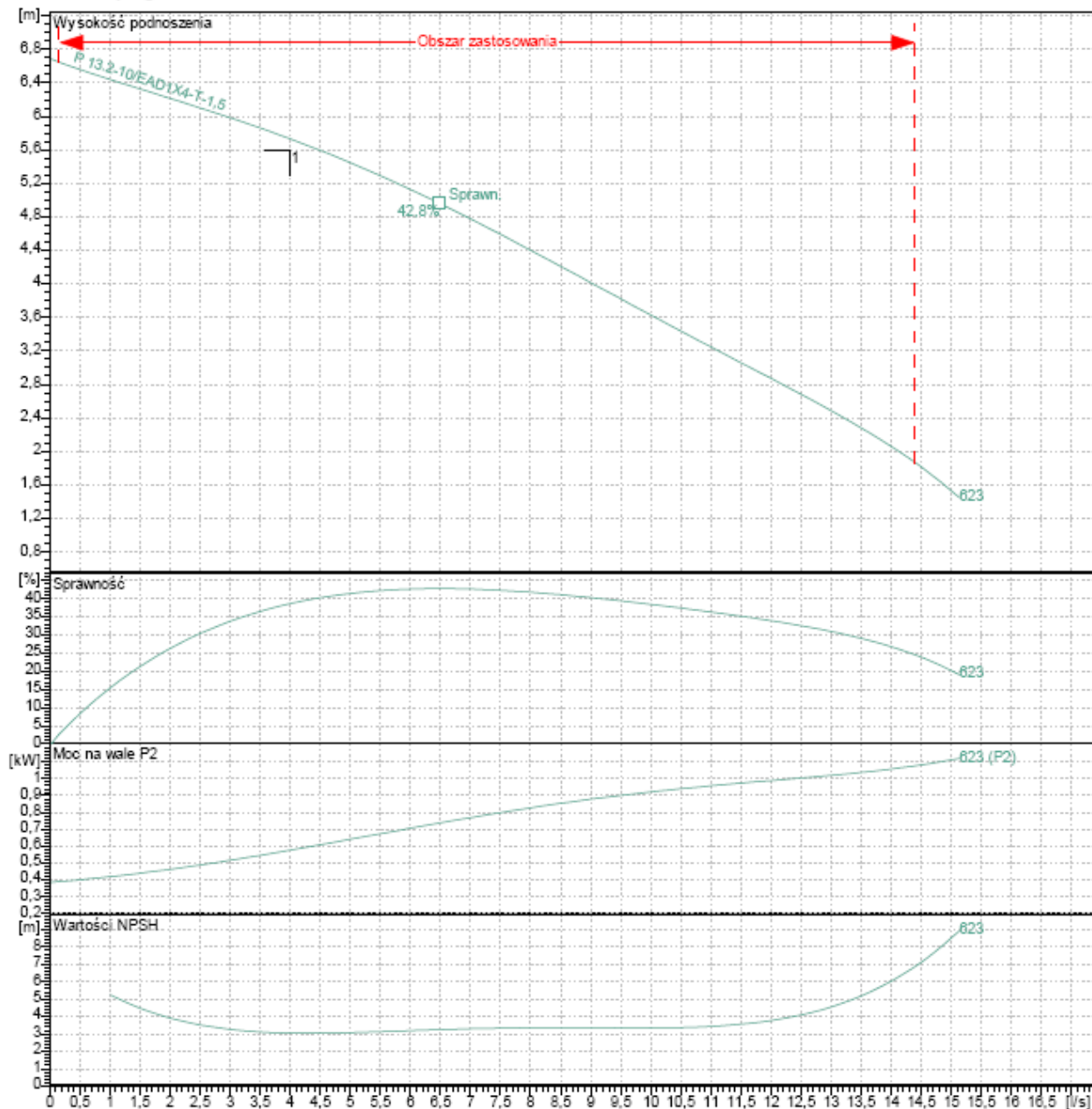
PRZEPOMPOWNIA NR -P7

Charakterystyki

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-623 / EAD1X4-T0015-540-O

Obliczenia dla: Scieki [100%] ; 20°C; 0,99819kg/dm³; 1,0004mm/s
Tolerancja zgodnie z ISO 9906 / Aneks A.2



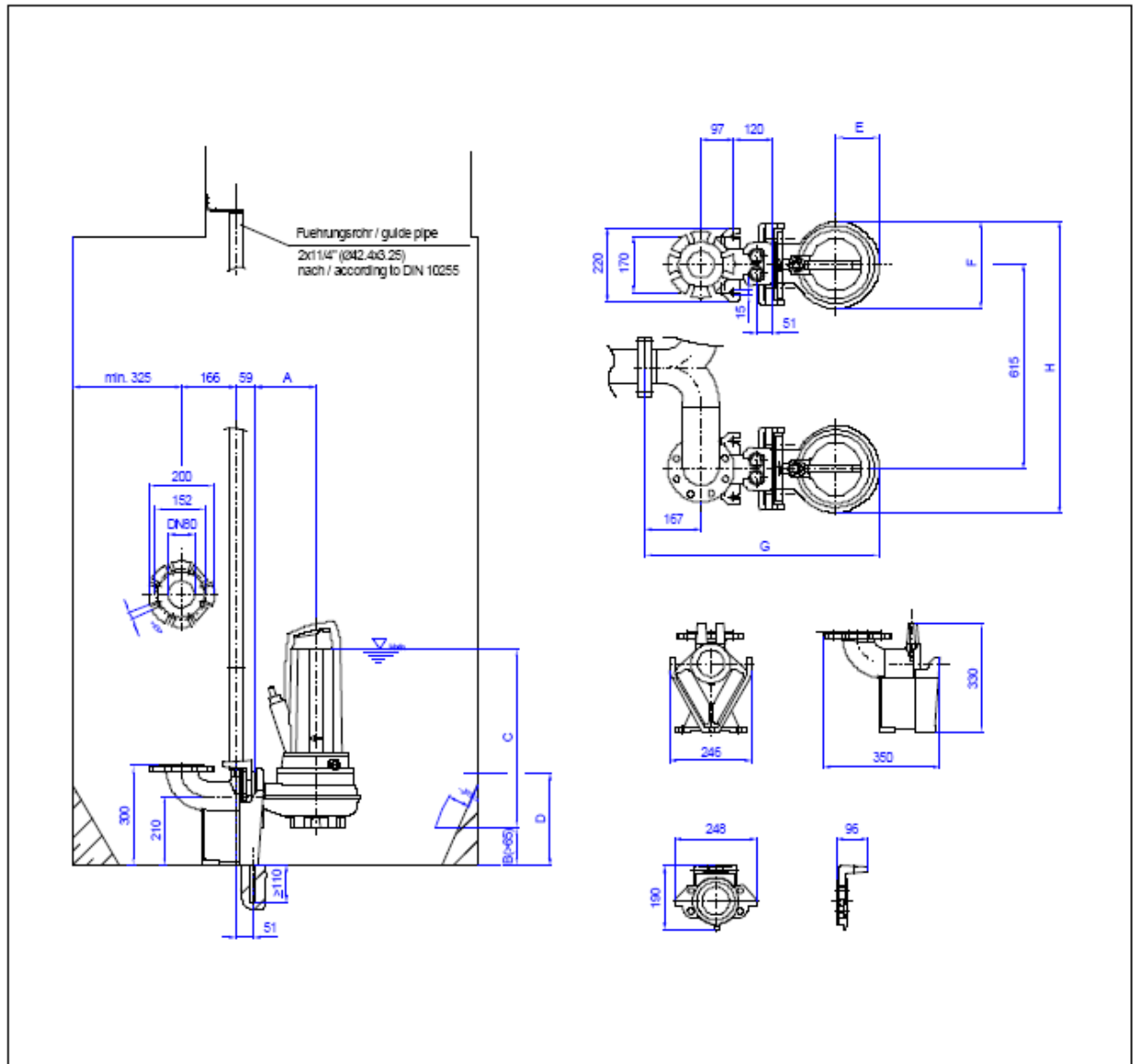
| Pompa | | | | Dane punktu pracy | | |
|------------------------------|----------|--------|-------|-----------------------|---------------------|-------|
| Srednica wirnika O | Dobrzany | 135 | mm | Przepływ objętościowy | 4 | l/s |
| Nominalna prędkość obrotów a | | 1450 | 1/min | Wysokość pod. | 5,7 | m |
| Częstotliwość ośc | | 50 | Hz | Moc na wale | P ₂ 0,58 | kW |
| Typ wirnika | | Wortex | | Sprawność pompy | 38,8 | % |
| Silnik | | | | Pobór mocy | P ₁ 0,91 | kW |
| Nominalna moc | | 1,5 | kW | Wartość NPSH pompy | 3 | m |
| Wybrane zabezpieczenie prz. | | -- | | Prędkość obrotów a | 1459 | 1/min |

PRZEPOMPOWNIA NR -P7

Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-623 / EAD1X4-T0015-540-O



| Wymiary w mm | | | | Rodzaj |
|--------------|-----|--|--|---|
| A | 180 | | | Króciec ssawny |
| B | 115 | | | DN65 |
| C | 538 | | | FN16 |
| D | 275 | | | |
| E | 147 | | | Króciec splukujący |
| F | 263 | | | DN65, DN80, Size 2.5, Size 3, cutoff, Ver. 02 |
| G | 719 | | | FN16 |
| H | 878 | | | |
| | | | | Suspension device DN80 |
| | | | | 2FK Art.: 6036888 |
| | | | | |
| | | | | |

PRZEPOMPOWNIA NR –P8

Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków Rexa PRO V06 DA-626 / EAD1X4-T0025-540-O

| Pompa | | | | |
|------------------------------------|--------------------|-----------------|---------------------------------|---|
| Typ pompy | PROV06 D A - 626 | | Rodzaj montażu | Suspension device DN80 2RK Art.: 6036888 |
| Srednica w irniku | Max. moziw e | 170 | mm | Wolny przelot o wielkości 65 mm |
| | Standard | 170 | mm | |
| | Dobran y | 170 | mm | |
| | Min. moziw e | 170 | mm | |
| Nominalna prędkość obrotow a | 1450 | 1/min | Króciec ssawny | Wielk. ciśn.znam. PN16 |
| Częstotliw ość | 50 | Hz | | Nom. Srednica DN65 |
| Typ w irnika | Wortex | Króciec tłoczny | Wielk. ciśn.znam. PN16 | Norma WILO-S |
| Konstrukcja w irnika | Otw arta | | | Nom. Srednica DN65, DN80, Size 2.5, Size 3 |
| | | | Norma | WILO-D |
| Ciezary | | | | |
| Ciezar samej pompy | Max. 20,1 | kg | Ciezar agregatu | Max. 62,1 kg |
| Ciezar silnika | 42 | kg | | |
| Materiały | | | | |
| Korpus pompy | EN-GJL-250 | | | |
| Wirnik | EN-GJL-250 | | | |
| Korpus silnika | EN-GJL-250 | | | |
| | | | | |
| Silnik | | | | |
| Nazwa silnika | P 13.2-13/EAD1X4-T | | Liczba biegunów | 4 |
| Nominalna moc | 2,5 | kW | Nominalna predkosc obrotow a | 1397 1/min |
| Maksymalny dopuszczalny pobór mocy | | | | 3,25 kW |
| Nominalne napiecie | | | | 400 ~3 V |
| Pobór prądu przy mocy nominalnej | | | | 6 A |
| Spraw nosc przy mocy nominalnej | | | | 77,5 % |
| cos phi przy mocy nominalnej | 0,78 | | Nominalna czestotliw osc | 50 Hz |
| cos phi przy rozruchu | 0,5 | | Praca w ustaw ieniu mokrym | S1 |
| Prąd rozruchu, rozruch bezpoś. | 36 | A | Praca w ustaw ieniu suchym | S2-30 min; S3 50% |
| Prąd rozruchu, gw iazda-trójkąt | 11,9 | A | Max. temperatura cieczy | 40 °C |
| Moment obrotow y rozruchu | 74 | Nm | Max.liczba rozruchów na godzinę | 50 |
| Moment bezw ladnosci masy | 0,0036 | kg m² | Stopień ochrony | IP 68 |
| Wybrane zabezpieczenie prz. | -- | | Numer Ex | -- |
| Oznakow anie Ex | -- | | | |
| Typ kabla zasilajacego | | | | 7G1,5 H07 |
| Dane punktu pracy | | | | |
| Przepływ objętościow y | 4 | l/s | Medium | Scieki |
| Wysokość pod. | 8,8 | m | Wartość NPSH pompy | 2,2 m |
| Moc na wale P ₂ | 0,92 | kW | Prędkość obrotow a | 1445 1/min |
| Spraw nosc pompy | 38 | % | Spraw nosć całkow ita | = $\frac{P_2 * Spraw nosc pompy}{P_1}$ |
| Pobór mocy P ₁ | 1,3 | kW | | |
| Nr Art. | 6064741 | | | |

PRZEPOMPOWNIA NR –**P8**

Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-626 / EAD1X4-T0025-540-O

Tekst ofertowy

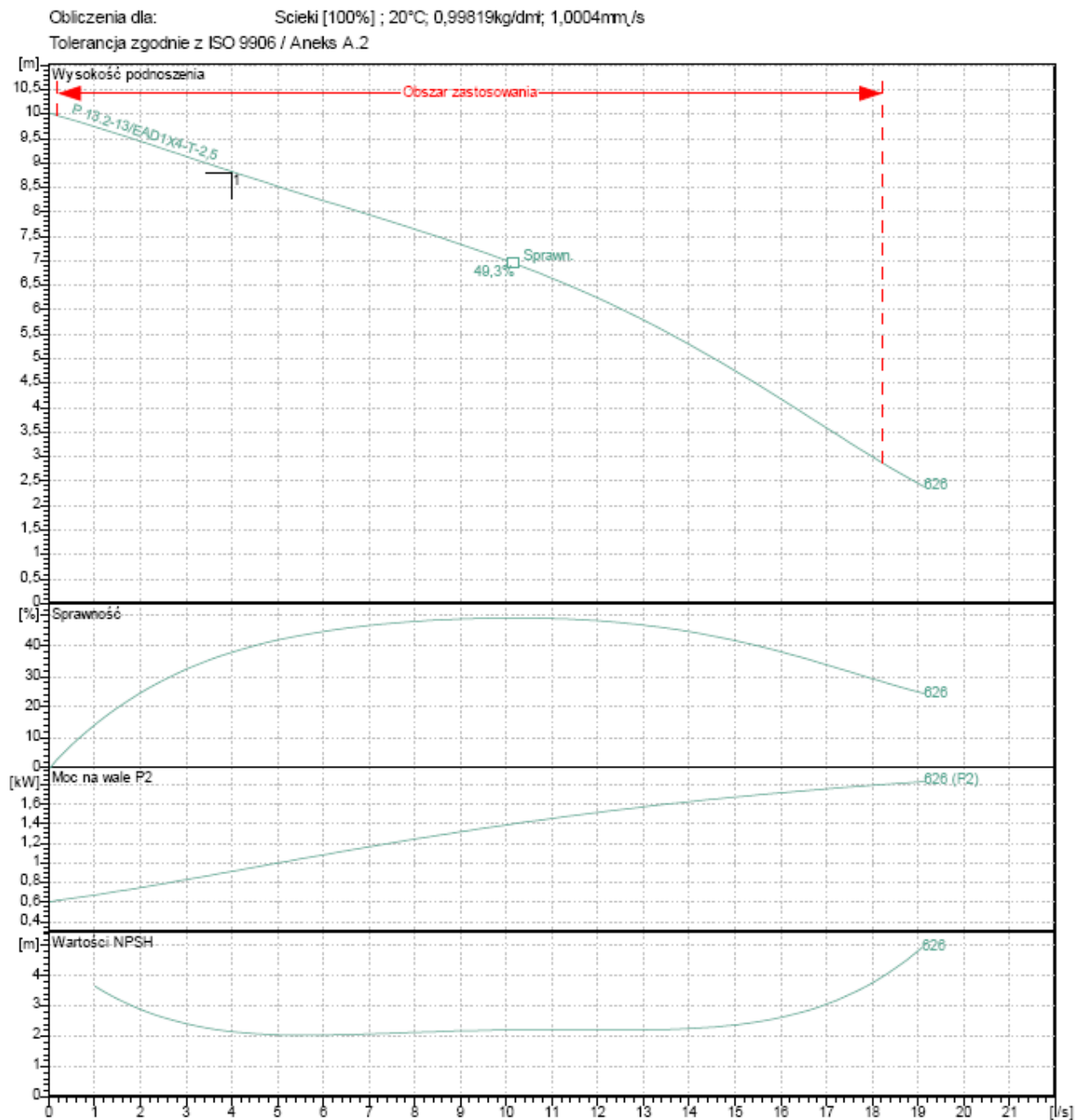
Zanurzeniowa pompa ścieków jako jednostopniowa, stacjonarna, pionowa agregat blokowy do tłoczenia nieoczyszczonych ścieków nie uszkadzających pompy ani mechanicznie ani chemicznie. Króciec tłoczny i umieszczony promieniowo, dopływ do pompy osiowo. Agregat łatwy w serwisowaniu dzięki dzielonej obudowie silnika i części pompowej. Parametry tłoczenia wg ISO 9906 Załącznik A.

PRZEPOMPOWNIA NR –P8

Charakterystyki

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-626 / EAD1X4-T0025-540-O



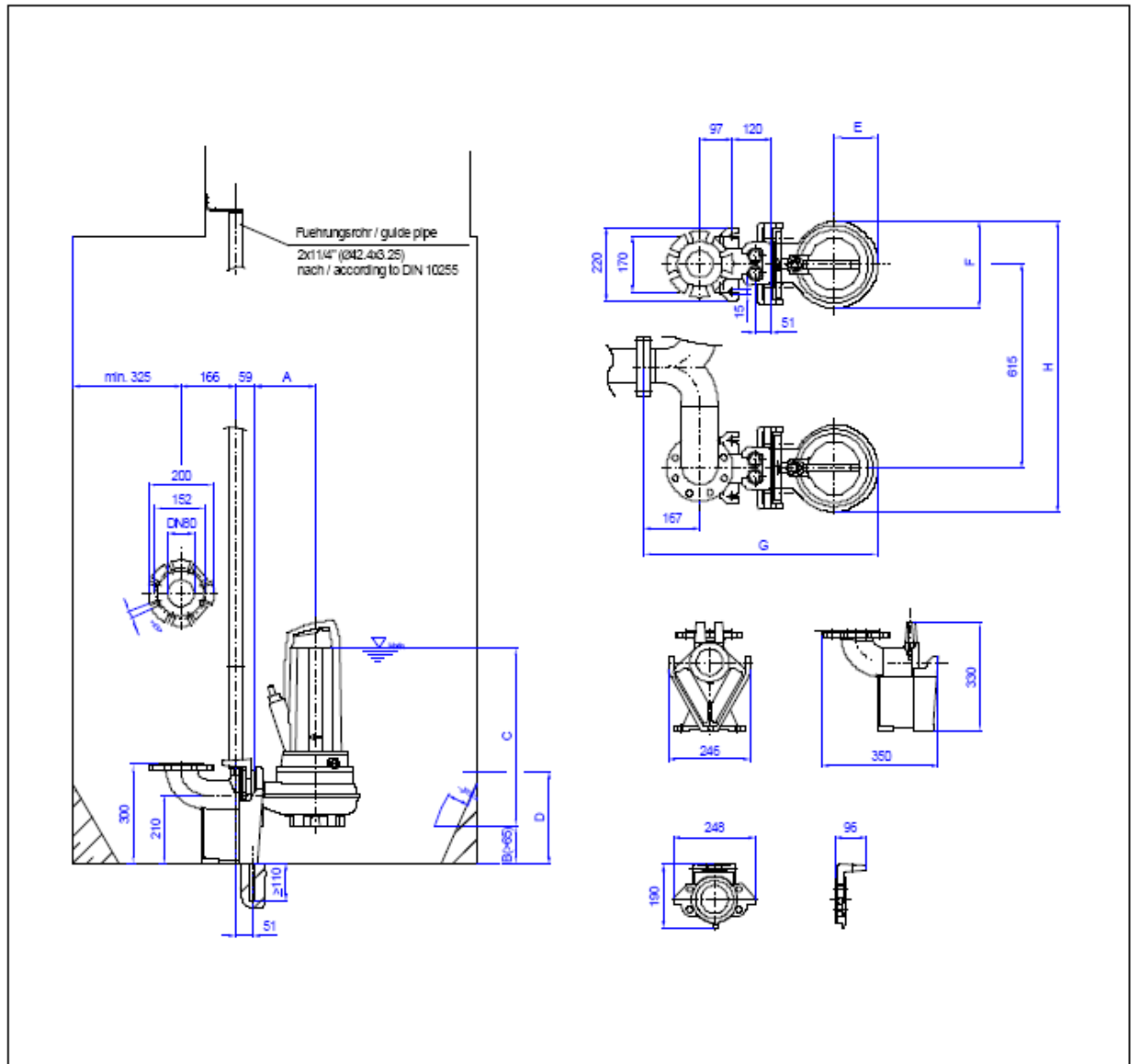
| Pompa | | | Dane punktu pracy | | |
|-------------------------------|---------------|------------|----------------------------|------|-------|
| Srednica wirnika O | Dobry | 170 mm | Przepływ objętościowy | 4 | l/s |
| Nominalna prędkość obrotowa a | | 1450 1/min | Wysokość pod. | 8,8 | m |
| Częstotliwość | | 50 Hz | Moc na wale P ₂ | 0,92 | kW |
| Typ wirnika | | Wortex | Sprawnosc pompy | 38 | % |
| | Silnik | | Pobór mocy P ₁ | 1,3 | kW |
| Nominalna moc | 2,5 | kW | Wartość NPSH pompy | 2,2 | m |
| Wybrane zabezpieczenie prz. | -- | | Prędkość obrotowa a | 1445 | 1/min |

PRZEPOMPOWNIA NR –P8

Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-626 / EAD1X4-T0025-540-O



| Wymiary w mm | | | | Rodzaj |
|--------------|-----|--|--|---|
| A | 180 | | | Króciec ssawny |
| B | 115 | | | DN65 |
| C | 538 | | | FN16 |
| D | 275 | | | |
| E | 147 | | | Króciec splukujący |
| F | 263 | | | DN65, DN80, Size 2.5, Size 3, cutoff, Ver. 02 |
| G | 719 | | | FN16 |
| H | 878 | | | |
| | | | | Suspension device DN80 |
| | | | | 2FK Art.: 6036888 |
| | | | | |
| | | | | |

PRZEPOMPOWNIA NR –P9

Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków Rexa PRO V06 DA-214 / EAD1X2-T0015-540-O

| Pompa | | | | | |
|------------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------------------|---|------------------------------|
| Typ pompy | PROV06 D A - 214 | | Rodzaj montażu | Suspension device DN65 1RK Art.: 6063973 | |
| Srednica w irnika | Max. mozliwe | 116 mm | Wolny przelot o wielkości | 65 mm | |
| | Standard | 116 mm | | | |
| | Dobrzany | 116 mm | | | |
| | Min. mozliwe | 116 mm | | | |
| Nominalna predkosć obrotow a | 2900 | 1/min | Króciec ssawny | Wielk.ciśn.znam | PN16 |
| Częstotliw ość | 50 | Hz | | Nom. Srednica | DN65 |
| Typ w irnika | Wortex | | Króciec tłoczny | Norma | WILO-S |
| Konstrukcja w irnika | Otw arta | | | Wielk.ciśn.znam | PN16 |
| | | | | Nom. Srednica | DN65, DN80, Size 2.5, Size 3 |
| | | | | Norma | WILO-D |
| Ciezary | | | | | |
| Ciezar samej pompy | Max. 13,3 | kg | Ciezar agregatu | Max. 45,3 | kg |
| Ciezar silnika | 32 | kg | | | |
| Materiały | | | | | |
| Korpus pompy | EN-GJL-250 | | | | |
| Wirnik | EN-GJL-250 | | | | |
| Korpus silnika | EN-GJL-250 | | | | |
| | | | | | |
| Silnik | | | | | |
| Nazwa silnika | P 13.1-08/EAD1X2-T | | Liczba biegunów | 2 | |
| Nominalna moc | 1,5 | kW | Nominalna predkosć obrotow a | 2865 | 1/min |
| Maksymalny dopuszczalny pobór mocy | | | | 1,93 | kW |
| Nominalne napiecie | | | | 400 ~3 | V |
| Pobór prądu przy mocy nominalnej | | | | 3,4 | A |
| Spraw nosć przy mocy nominalnej | | | | 77,8 | % |
| cos phi przy mocy nominalnej | 0,83 | | Nominalna częstotliw ość | 50 | Hz |
| cos phi przy rozruchu | 0,5 | | Praca w ustaw ieniu mokrym | S1 | |
| Prąd rozruchu, rozruch bezpoś. | 19,9 | A | Praca w ustaw ieniu suchym | S2-30 min; S3 50% | |
| Prąd rozruchu, gw iazda-trójkąt | 6,6 | A | Max. temperatura cieczy | 40 | °C |
| Moment obrotowy rozruchu | 13 | Nm | Max.liczba rozruchów na godzinę | 50 | |
| Moment bezw ladności masy | 0,0014 | kg m ² | Stopień ochrony | IP 68 | |
| Wybrane zabezpieczenie prz. | -- | | Numer Ex | -- | |
| Oznakowanie Ex | -- | | | | |
| Typ kabla zasilajacego | | | | 7G1,5 H07 | |
| Dane punktu pracy | | | | | |
| Przepływ objętościowy | 4,1 | l/s | Medium | Scieki | |
| Wysokość pod. | 10,3 | m | Wartość NPSH pompy | 2,2 | m |
| Moc na wale P ₂ | 1,29 | kW | Prędkość obrotow a | 2879 | 1/min |
| Spraw nosć pompy | 32,4 | % | Spraw nosć całkow ita | = $\frac{P_2 * \text{Spraw nosć pompy}}{P_1}$ | |
| Pobór mocy P ₁ | 1,67 | kW | | | |
| Nr Art. | 6064731 | | | | |
| available in 2012 | | | | | |

PRZEPOMPOWNIA NR –**P9**

Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-214 / EAD1X2-T0015-540-O

Tekst ofertowy

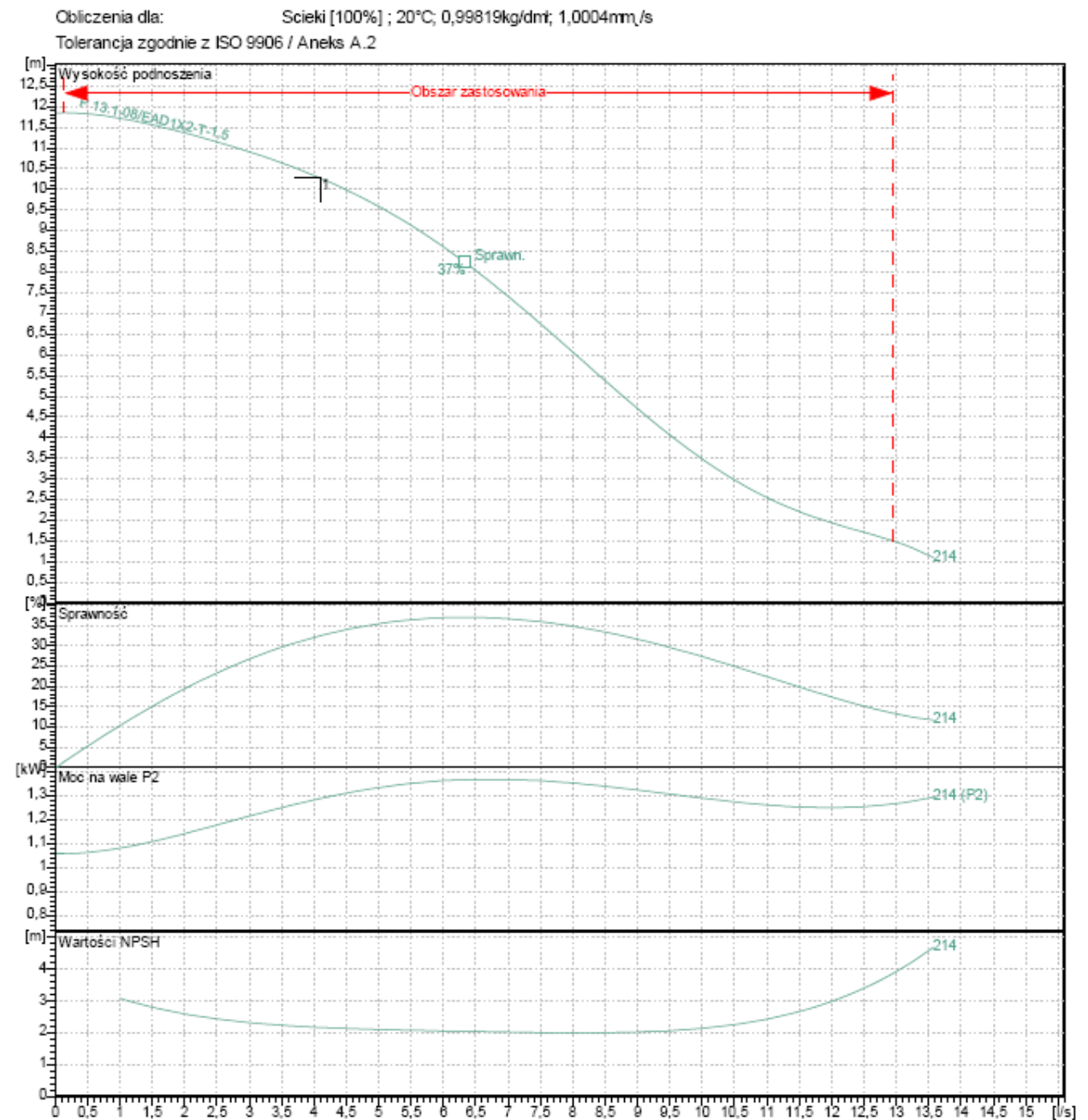
Zanurzeniowa pompa ścieków jako jednostopniowy, stacjonarny, pionowy agregat blokowy do tłoczenia nieoczyszczonych ścieków nie uszkadzających pompy ani mechanicznie ani chemicznie. Króciec tłoczny i unieszczone promieniowo, dopływ do pompy osiowo. Agregat łatwy w serwisowaniu dzięki dzielonej obudowie silnika i części pompowej. Parametry tłoczenia wg ISO 9906 Załącznik A.

PRZEPOMPOWNIA NR –P9

Charakterystyki

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-214 / EAD1X2-T0015-540-O



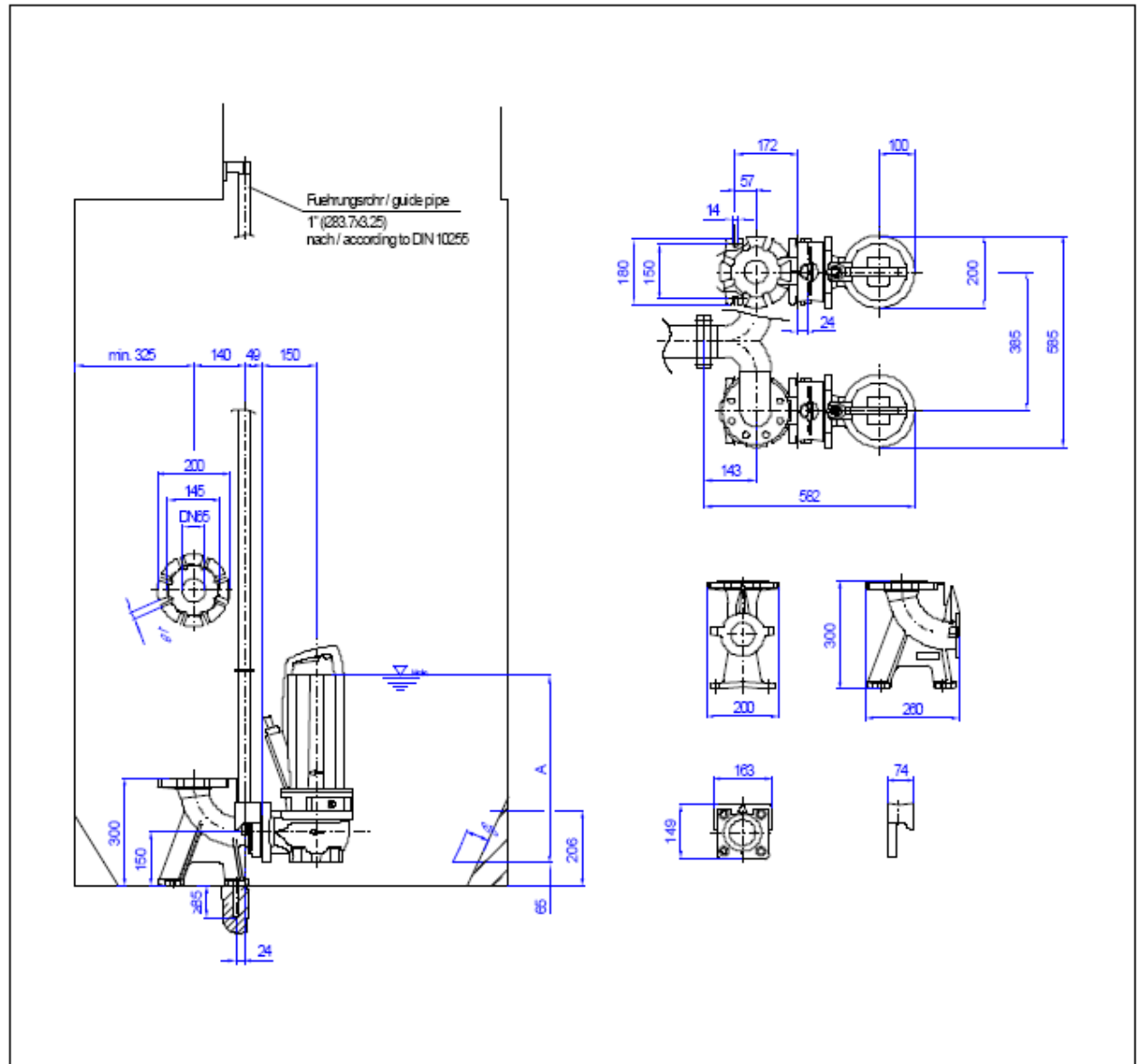
| Pompa | | | Dane punktu pracy | | |
|-------------------------------|-------|--------|-------------------|----------------------------|------------|
| Srednica w irnika O | Dobry | 116 | mm | Przepływ objętościowy | 4,1 l/s |
| Nominalna prędkość obrotowa a | | 2900 | 1/min | Wysokość pod. | 10,3 m |
| Częstotliwość | | 50 | Hz | Moc na wale P ₂ | 1,29 kW |
| Typ w irnika | | Wortex | | Sprawność pompy | 32,4 % |
| Silnik | | | | Pobór mocy P ₁ | 1,67 kW |
| Nominalna moc | | 1,5 | kW | Wartość NPSH pompy | 2,2 m |
| Wybrane zabezpieczenie prz. | | -- | | Prędkość obrotowa | 2879 1/min |

PRZEPOMPOWNIA NR –P9

Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-214 / EAD1X2-T0015-540-O



| Wymiary w mm | | | | Rodzaj |
|--------------|-----|--|--|--------------------------------------|
| A | 431 | | | Króciec ssawny |
| | | | | DN65 |
| | | | | PN16 |
| | | | | Króciec splukujący |
| | | | | DN65, DN80, Size 2.5, Size 3, cutoff |
| | | | | PN16 |
| | | | | Suspension device DN65 |
| | | | | 1RK Art.: 6063973 |